fizikist

Bilim ve Teknoloji Dergisi

Sayı: 11 | Eylül 2010

Kuantum Fiziği

Zeka Soruları

Paralel Evrenler

Dünya Gezegeninin Şansı

Richard Feynman

En Çılgın 10 Mucit

Karabasan

Zeno'nun paradoksları

R.Feynman



Fizikist ile Bilim Arası Başlıyor



fizikist

YAYINCI

Fizikist.Com

Fizikist Bilim ve Teknoloji Dergisi

Editör Emre ALTIN
www.emrealtin.com

Yazarlar Müberra Altın
fizikist@fizikist.com

Orhan Aydilek
aydilek@fizikist.com

Hülya Vardarlı
hvardarli@fizikist.com

Alican Tonbul
atonbul@fizikist.com

Turan Günara
tgunara@fizikist.com

Hüseyin Tanrıverdi
htanriverdi@fizikist.com

Web www.fizikist.com

E-Posta dergi@fizikist.com

Reklam reklam@fizikist.com

Fizikist Bilim ve Teknoloji Dergisi hakkında soru ve görüşlerinizi dergi@fizikist.com e-posta adresine gönderebilirsiniz.

© Fizikist Bilim ve Teknoloji Dergisi Fizikist.Com web sitesinin bir ürünüdür. Dergi içerikleri kaynak gösterilmeden kopyalanamaz.

EDİTÖR

Emre ALTIN
www.emrealtin.com



Dergimizin Eylül 2010 sayısı ile tekrar karşınızdayız.
Biliyorsunuz ki geçen ay öğrencilerin en telaşlı olduğu dönemlerden biri olan tercih dönemiydi. Biz de tercih dönemi ile igili olarak dergimizin temmuz sayısında tercih yapmanın püf noktalarına değinmiştik.

Ve de işlediğimiz konulara tercih dönemi dolayısıyla ara vermek zorunda kaldığımızı söyleyebilirim. Öğrencilere verdiğimiz tercih tüyolarının, dergimizin okuyucularının büyük bir kitlesini kapsayan öğrencilere yararlı olduğunu düşünüyorum. Bu ay Haziran ayında kaldığımız yerden devam edeceğiz.

Haziran ayında "Özel Rölativite Teorisi" üzerinde durmuştuk. Hatırlamayan okuyucularımız için hatırlatmakta fayda var. Şimdi de "Kuantum Fiziği" ile devam edeceğiz. Geçtiğimiz ay öğrencileri biraz da sıkmamak adına daha ilgi çekici konular ele aldık. Bunların başlıcaları 2012 Efsanesi ve Mars'ta yaşam izi oldu. Tabi bu, bu ayki konuların ilgi cekmeyeceği anlamına gelmez. Bu ay yine eğitici, öğretici ve eğlenceli bir dergi hazırladık.

***

Geçen ay yeni açılan bölümümüz olan Paradoks bölümüne bu ayda devam ediyoruz. Akhilleus ve Kaplumbağa Paradoksu ile kafanızı yine karıştıracağız.

Temmuz ayı dergisinden sonra şahsıma gelen bir e-postada, zeka soruları sayfasında neden cevapların açıklanmadığı yazıyordu. Bende neden hala cevapları açıklamıyoruz diye düşündüm. Bu iş için geç bile kaldığımızı hatırlatan okuyucumuza buradan teşekkür ediyorum. Bu ay zeka sorularının cevaplarını bulabileceksiniz. Zeka sorularının cevapları hakkında düşündüğünüz herşeyi dergi@fizikist.com e-posta adresine gönderebilirsiniz.

Çünkü artık cevapların yanında kazananları da açıklıyoruz!

Bu arada Fizikist.Com web sitesinde birkaç ay sonra gerçekleşecek büyük değişimlere hazır olun. Web sitemiz ve dergimiz, sizleri daha iyi bilgilendirmek amacıyla her geçen gün daha iyisini yapmaya çalışıyor. Sitemiz ve dergimiz ile bu uzun yolda ilerlerken bizleri yalnız bırakmayan sizlere teşekkür ederiz.

***

Lafı uzatmadan sizleri dergimizin yeni sayısı ile başbaşa bırakmak istiyorum. Umuyorum ki dergimiz bu ay da yüksek bir okunma sayısına ulaşır. Dergimiz hakkında görüş ve önerilerinizi bizlerle paylaşmayı unutmayın.
Fizikist'le kalın, hoşçakalın..

12 28 29

İÇİNDEKİLER

EYLÜL 2010

18

22

30

3 Editörden
Emre Altın

6 Kuantum Fiziği
Müberra Altın

8 Paralel Evrenler

10 Kuantum Teorisinin Felsefesi

12 Kuantum Kriptografi

16 Dünya Gezegeni'nin şansı
Orhan Aydilek - Fizikçinin Günlüğü

18 Gölgelerin Dünyası - Karabasan
Orhan Aydilek

21 Zeno'nun Paradoksları
Alican Tonbul

22 Bilim ve Teknoloji Haberleri

29 En Çılgın 10 Mucit

30 Bilim Adamı - Richard Feynman

32 Deney - Elektronlarla Kırınım Deneyi

34 Mini Karadelikler 9 boyutlu evren ve CERN deneyi

36 2012'de Büyük Bir Bilinç Sıçraması Olacak

38 Zeka Soruları
Alican Tonbul


Photograph by Jordi Busqué
Visions of Earth
National Geographic, August 2008
© 2008 National Geographic Society. All rights reserved.

Mübera ALTIN
fizikist@fizikist.com

Kuantum Fiziği

Makro dünya denildiğinde aklımıza somut kavramlar gelir.
Evren, gezegenler, toprak, su, koltuk bardak, kalem, toplu iğne… vs görüldüğü gibi örnekleri ne kadar küçültürsek küçültelim, somut kavramlardır yani elle tutulur gözle görülür.

Gözlerimizi kapasak dahi elimizde tuttuğumuzun bir toplu iğne olduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz. Hatta bunu kesin bir dille ifade etmekten de kaçınmayız. Madde ve toplu iğnedir ve kesinlikle elimizdedir. Mikro dünya dediğimizde ise küçük kavramlar aklımıza geliyor.

Elle tutamadığımız gözle göremediğimiz mikroskopla hatta elektron mikroskobuyla dahi ancak çok küçük bir kısmını görebildiğimiz sonsuz bir dünya. Beynimiz somut kavramlara o kadar alışmış ki mikro dünyayı birçoğumuz soyut kavram olarak adlandırabiliyor.

Demir bir elementtir demirden yapılmış bir kaşık ise bir cisimdir. omuttur vardır elle tutulur ve gözle görülür.Evet bu somut madde atomlardan oluşur. Atom içinde proton, nötron ve elektronlar vardır.

Bilim adamları belki de bizi korkutmamak yada kafamızı karıştırmamak adına güzel bir model çizmişler çekirdeğe proton ve nötronları yerleştirirken etrafındaki elips şeklindeki yörüngelere de elektronları yerleştirmiş ve somut bir madde yaratarak şekilci beyinlerimizi rahatlatmışlardır.

Doğrusu elektronlar elips şeklindeki yörüngelerde değil çekirdek etrafındaki bulutsu yapılarda bulunurlar. Daha doğrusu ise bulunma ihtimalleri vardır... ***İşte size bir belirsizlik..***

Elektronlar Çift yarıkta yapılan girişim deneyinde iki yarıktan aynı anda geçebilir (dalga davranışı). Kuantum fiziğine göre elektron hem bir yerde hem de bir bölge içinde her yerde olabiliyor.

Bu da katı hal ve plazma hali ile açıklanabilir. Mantıklı açıklaması olsa dahi bir maddenin yani tek bir elektronun birbirinden oldukça uzak yörüngeler üzerinde aynı anda hareket ediyormuş gibi davranması beynin sınırları zorlar. Ama en önemlisi maddeci bakış açılarını da değiştirir.

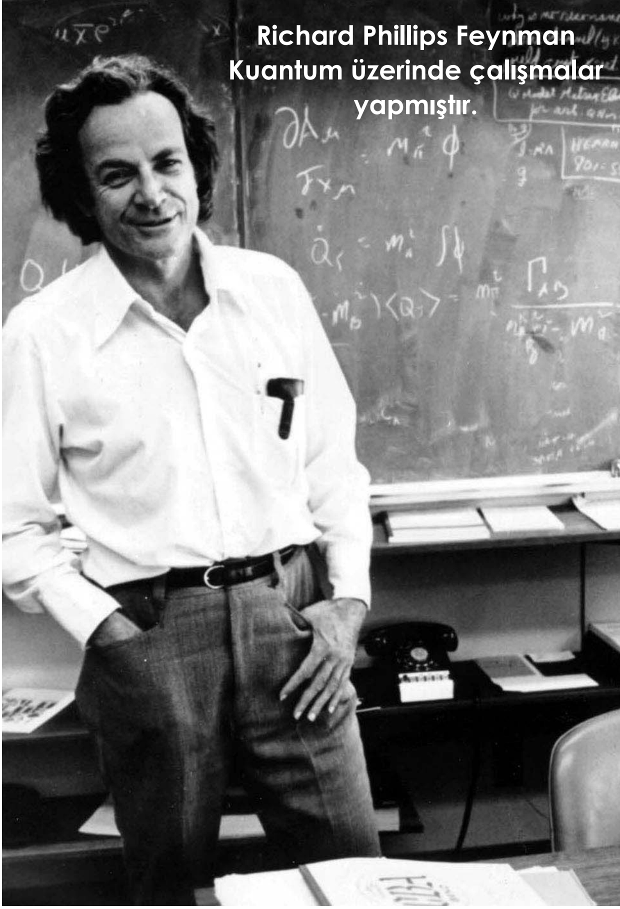
Metafiziki bir bakış açısı getirir.
Proton ve nötronların içinde ise üçer adet quark vardır. Peki daha da içinde? Atom altı parçacıklar..CERN de ayrıntılarıyla incelenmeye çalışılan parçacıklar. 100 yıl öncesine kadar biz atomun içini göremediğimiz için bu parçacıkların var olduğuna inanmıyorduk. Göremediğimiz her şeye soyut kavram adını veriyor. Çözümleyemediğimiz her soruya ise metafizik anlamlar yüklüyor bazen de mucizelere bağlıyorduk.

Oysaki kuantum fiziği sayesinde artık metafizik kavramlarında mesela akıl, düşünce, ruh, rüya, bilinç, karar verme, şans gibi fizik ve doğa olaylarıyla açıklanabileceği öngörüldü.
Kuantum fiziğinde zerrelerin dünyasında gözlemci ile gözlenenin net bir ayrımı yapılmıştır (Kopenhag yaklaşımı) . ***Buna göre gözlemci hadiseyi belirleyen taraftır.***

İşte Önemli bir nokta!
Kuantum fiziğinin anlaşılmasının güç olduğu *Prof. Richard Feyman* tarafından Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü'nde verdiği bir konferans esnasında öğrencilere birazda esprili bir dille şu şekilde açıklanmıştır.

"Kuantumu anlamak gerçekten zor. Ancak bu zorluk psikolojik. Kendinize sürekli 'Ama bu nasıl olabilir?' diye sormanızın meydana getirdiği sıkıntıdan kaynaklanır.
Sorduğunuz her soru, onu anlaşılmış bir şeyler cinsinden görmek arzusunun dışa vurumudur.

Onu alışılmış bir şeye benzeterek açıklayacak değilim Yalnızca açıklayacağım. "Üzerinde düşünmemiz gereken sözler...


Richard Phillips Feynman Kuantum üzerinde çalışmalar yapmıştır.

Önceki sayılarımızda ışığın bir enerji aynı zamanda bir emd olduğunu söylemiştik.

Manyetik alanın hayatımızdaki yerini yine gözle görülmemesine rağmen bunu gösteren cihazlar sayesinde artık biliyoruz. Dünyanın etrafındaki manyetosfer tabakasını ne kadar rahat görebiliyorsak beynimizdeki manyetik alanları da ***MR (Manyetik rezonans)*** sayesinde bir o kadar rahat şekilde görebiliyoruz. TV nin cep telefonunun ya da bir baz istasyonunun yanına gidip yaydığı elektromanyetik dalgaları çok basit aletlerle ölçebiliyoruz.

Evet her makro dünya mikro dünyalardan oluşur.

Mikro dünyalarda kendi içlerinde daha küçük somut mikro dünyalardan oluşur. O halde beynimizde gerçekleşen herhangi bir olayın bir frekansı vardır.Son dönemin ünlü söylemi pozitif enerji ve elektrik alma gibi kelime grupları aslında kuantum fiziğinin bilim adamları arasında halka indiğinin de bir göstergesidir bence.
Artık kuantum fizikçilerle sinir bilimciler ve hatta psikologlar işbirliği yapmak zorunda.Neden mi. Çünkü beynimiz herhangi bir şey düşünürken veya hissederken etrafa elektromanyetik dalga yayıyor. Bunu gözlemlemek ve ölçmek fizikçinin işi. Beyin 5 milyar civarında sinir hücresinden oluşuyor.

Biz artık net bir şekilde biliyoruz ki elektrik akımını olduğu yerde bir manyetik alan oluşur.Yani bir emd.Yani nöronlar ölçülebilir frekanslarda elektromanyetik dalga yayıyorlar.O halde bu iki bilim dalının işbirliği sayesinde nörokuantaloji adı altında yeni bir bilim dalı ortaya çıkıyor. NöroKuantoloji, "Kuantum Beyin, Bilinç" ifadelerinin akademik adı. Kuantum fiziğinin, insan bilinci ile ya da gözleyen birisi ile ilişkili olabileceği, bundan yaklaşık 100 yıl önce, kuantum fiziğini kuran babaları tarafından öne sürülmüş.

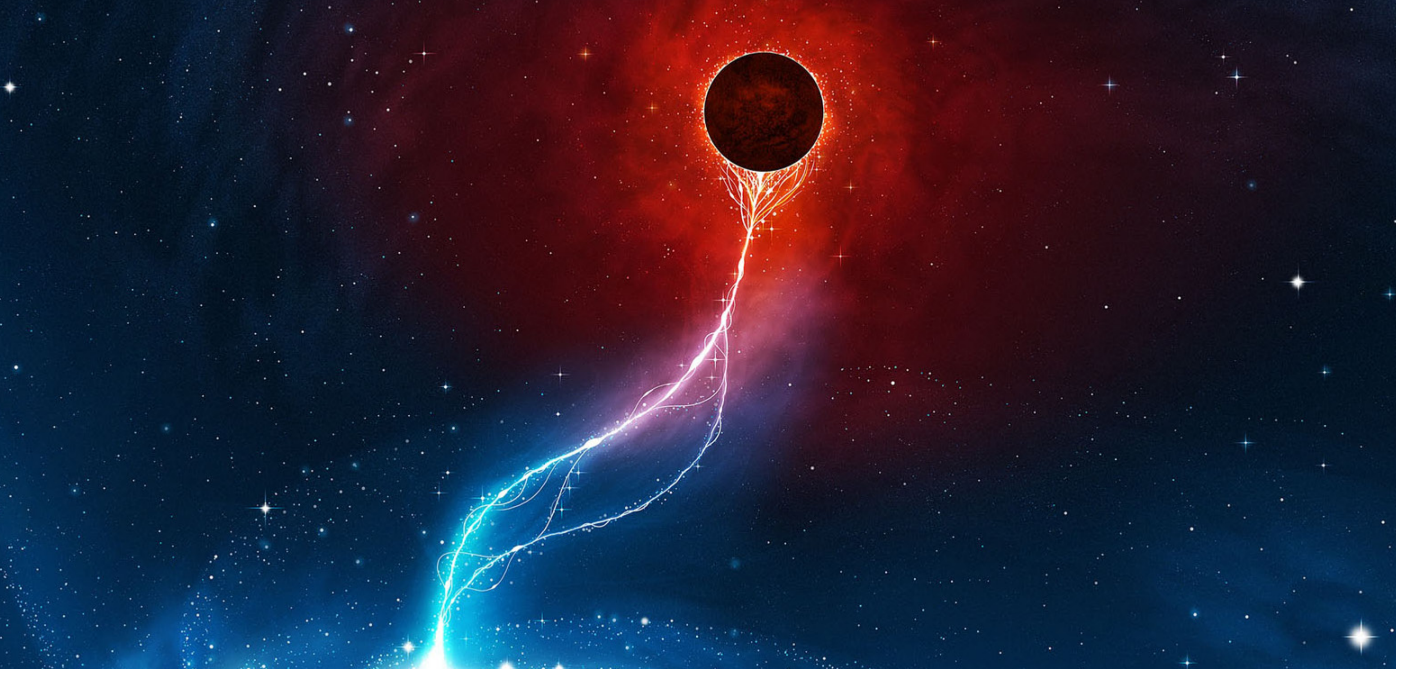


Fizikçiler kuantum fiziğinde bilinçli kişinin ya da bilinçli bir gözlemcinin rol oynayabileceğini söylediler ve uzun yıllar sonra sinir bilimciler fizikçilere katılarak kuantum fiziği ve bilinç konulu ortak kongrelere başlanmış oldu. İnsan beyninin somutlaşmasıyla da insanın bilinciyle her şeyi yapabileceği olumlu düşünmenin gücü gibi kavramlarla insanların dikkatleri bu noktaya çekilmeye çalışıyor. İşin aslı şu iki bu konuda yazılmış pek çok kitap bulunuyor. Düşünce gücünüzle her şeyi elde edebilirsiniz tarzında. Ancak bu kitapları yazanlar kitaplarında fiziği hiç kullanmıyor. Bilinç fizikseldir.Özde hepimiz evrenin sonsuz enerjisine dahil olduğumuza göre evrene göndereceğimiz frekanslarda bilincimiz sayesinde olur.

Düşünürüz nöronları harekete geçiririz bir elektromanyetik dalga oluşturur ve bunu dışarıya veririz.dışarıda alıcılar tarafından yakalanan dalga diğer alıcının beynindeki frekans çözücü sayesinde çözülür böylece karşımızdaki insana hissettiklerimiz arada sözlü dialog olmamasına rağmen artık karşımızdaki kişi tarafından bilinmektedir. İşin kişisel gelişim kısmını size bırakıp bu ay üzerinde düşünmeniz ve bildiğiniz her şeyi biraz da kuantum fiziğinin bize getirmiş olduğu yeni bakış açısıyla değerlendirmeniz dileğiyle...

Yüksek Fizik Öğretmeni

Müberra ALTIN



Paralel Evrenler

Görülebilir evrenin ötesinde, bu evrene paralel başka evrenler de var mıdır?

Mistikler ve filozoflar böyle olduğunu öne sürüyorlar. Bilim adamları ise yakın zamanlara değin böyle bir şeyin olanaksız olduğunu düşünüyorlardı. Fakat bugün fizikçiler paralel evrenlerin olabileceğini matematiksel olarak ortaya koyabiliyorlar. Aşağıda "üçüncü bir boyutta dizilmiş iki boyutlu evrensel düzlemler" görülmektedir.

PARALEL EVRENLER kavramı, bugün bilimsel terimlerle açıkça bir şekilde tartışılabilmektedir. Bilim adamları içinde bulunduğumuz evrenin varlığını bir takım neden sonuç bağıntılarıyla açıklayabiliyorlar. Aslında bu açıklama, üç boyutlu uzayın tümüyle onun yapısını oluşturan fizik nesnelerden ibaret olduğu esasına dayanır.

Bu yaklaşım biçimi ilk bakışta, evrenin var olan her şey demek olacağı anlamına gelebilir. Fakat iki önemli nokta var. Birincisi, bilim adamlarının evren açıklamaları, birtakım soyut kavramları (güzellik ve sevgi gibi) açıklamaktan kaçınır.Oysa her ne kadar fizik bir evrende yaşıyorsak da, bu tür soyut kavramlar bu fizik evren içerisinde önemli bir yer tutarlar.

3 koordinat belirtilmelidir

İkinci nokta, paralel evrenler tartışmasının odak noktasını oluşturuyor. Evrenimiz üç boyutlu bir mekandır. Herhangi bir nesnenin konumunu kavrayabilmek için öncelikle onun üç koordinatını belirlememiz gerekir. Bunun en somut örneği havacılıkta görülür. Bir uçağın pilotu, yerdeki hava trafik kontrolörüne havadaki konumunu bildirmek için 3 rakam vermek zorundadır. Bu değerler uçağın havada bulunduğu yerin enlemini, boylamını ve yere olan uzaklığını belirtir.

Peki, üç boyutun ötesi var mıdır?

Matematikçiler diğer boyutları idrak etmenin sanıldığı kadar zor olmadığını belirtiyorlar. Diğer boyutlar gerçekten de matematiksel olarak kavranabilir, fakat bu durum üç boyutlu insan beyni için de söz konusu mudur? Tüm kavramlarımızla birlikte üç boyutlu bir mekanda yaşadığımız için bu pek mümkün değildir. Fakat şu örnekler, bunu anlamamıza biraz yardımcı olabilir.

Nokta, kağıt ve masa örnekleri

Uzaydaki tek bir noktayı ele alalım. Bu noktanın herhangi bir yöne doğru uzanan hacmi yoktur. *Dolayısıyla bir matematikçi için o nokta boyutsuzdur.* Düz bir çizgiyi alalım. O da sadece bir yöne doğru uzar. Genişliği ve yüksekliği yoktur, sadece uzunluğu vardır.Bu bakımdan o çizği de bir matematikçi için tek boyutludur. Bir kağıt parçasını düşünün. Genişliği ve uzunluğu vardır ama derinliği yoktur. Dolayısıyla o da iki boyutludur.



Bir masayı ele alalım. Genişliğiyle, uzunluğuyla ve derinliğiyle üç boyutlu bir nesnedir. Örneklerimizi bir kez daha inceleyelim: Boyutsuz, tek boyutlu, iki boyutlu ve üç boyutlu. Burada durmamız için herhangi bir neden var mı? Niçin bundan sonraki boyutları keşfe çıkmayalım?

İki boyutlu evren: Flatland



Tekrar kağıt örneğine dönelim ve bu iki boyutlu dünyada yaşayan varlıkları düşünelim. Flatlandliler (R. Edwin Abbott, Flatland adlı bilimkurgu romanında, iki boyutlu bir evreni ve oradaki yaşamı anlatır.) Sadece iki boyutu bilirler: Sağ-sol, ön-arka.Onların tüm hareketleri kağıtın derinliği olmayan yüzeyi ile sınırlanmıştır. (Onlar derinliği sadece kendi boyutlarındaki yerçekimi olarak ölçümleyip duyumsarlar.) Flatlandliler üçüncü boyutla ilgili olarak hiçbirşey bilmezler.

Hatta üçüncü boyutu hayal edemezler. Flatlandlilerin üzerinde yaşadıkları bu kağıt parçasının sonsuz bir genişlikte olduğunu düşünün. Bu durumda onlar doğallıkla kendi iki boyutlu evrenlerinin tüm "var oluşu" oluşturduğunu düşüneceklerdir.

Öte yandan kendi evrenlerinin 'altında" ya da "üstünde" de başka evrenlerin olduğunu ise asla anlayamayacaklardır. Hatta anlamamanın ötesinde, bu kendilerine söylendiğinde kabul bile etmeyeceklerdir.

Paralel Flatlandler

Bizim üç boyutlu bakış açımızla ise, Flatland evreni asıl gerçekliğin çok çok küçük bir bölümünü oluşturur.Bu arada iki ayrı Flatland evreni birbirine paralel bir şekilde yer alabilir ve bunların her birinde yaşayan varlıklar derinlik duygusuna sahip olmadıkları için birbirlerinin farkına varamazlar.Bu tür birbirine paralel iki Flatland evreni üçüncü bir boyutta bir araya gelirler, tıpkı bir kitabın sayfaları gibi.

Flatland 3 boyutlu oluyor

Flatland'i oluşturan iki boyutlu kağıt tabakasının üzerine ağırlığı olan bir nesne koyalım. İki boyutlu kağıt bu nesnenin ağırlığından ötürü hemen buruşacak ve şekli bozulacaktır.Dolayısıyla iki boyutluluğunu yitirecek, buruşuk bir yüzeyi olmasından ötürü, üçüncü bir boyut, yani derinlik kazanacaktır.Böylece bu yeni üç boyutlu mekanda kütleçekimi denen etki oluşacaktır.Flatland, çukurlaşmasına rağmen yine Flatland olmaya devam edecektir. Fakat şu farkla ki, Flatlandliler bu kez meyilli bir yüzey üzerinde yolculuk yapacaklardır.Buradaki çukurlaşma, hemen akla bir karadelik getiriyor.Bir karadeliğin Flatland'de olduğu gibi üzerinde durabileceğiniz bir yüzeyi yoktur.Sadece nesneyi daha derinlere çeken olağanüstü bir çekim gücü vardır.Flatland'in bir karadeliğe yaklaştığını varsayalım, ne olacaktır o zaman? Flatland'in iki boyutlı evreni karadeliğin çekim etkisine girdiğinde, giderek küçülmeye ve bükülmeye başlayacaktır.Sanki bir huninin kenarlarından içeriye doğru, bir tünele doğru kayıyor gibi olacaktır.

Einstein - Rosen Köprüsü

Einstein ve yakın çalışma arkadaşı Nathan Rosen'in bu karadelik tünellerini matematiksel olarak kabül ettikleri ve inceledikleri biliniyor. Einstein ve Rosen, bu çalışmalarının sonucunda şaşırtıcı bie şey keşfettiler:

Karadelik tünellerinin dibi yoktur. Burada, uçlarından birbirlerine bağlı iki huni söz konusudur. Birleştikleri nokta, tünelin "boğaz" kısmını oluşturur. Dolayısıyla tünelin bir ucundan giren bir nesne, merkezdeki ya da boğazdaki olağan üstü çekimin etkisiyle, tünelin öbür ucundan dışarı fırlatılır. Öyleyse öbür yanda ne vardır? Öbür yan, yeni bir evrendir, ilkinden tamamıyla farklı bir evrendir bu!

İşte bu iki evreni birbirine bağlayan tünele Einstein-Rosen Köprüsü adı verilir.

Kuantum Teorisinin Felsefesi

Ünlü kuramcı Bohr, "Kuantum teorisiyle şok olmayan kimse, onu anlamamıştır." der

Kuantum teorisi bilime ve doğaya farklı bir bakış açısı getirmiştir. Şimdi, bu yenilikleri görebilmek için klasik ve kuantumlu anlayışın belli başlı özelliklerini ortaya koyalım. Öncelikle klasik fiziğin felsefi dayanaklarına bakarsak:



1) Klasik fizikte, bir cismin hızı, ivmesi, enerji ifadeleri gibi tüm nicelikler cismin konumunun zamana göre diferansiyelleri ile ifade edilir.

2) Yukarıda sözü edilen momentum. enerji gibi fiziksel büyüklüklerin bütün olarak ele alındığı görülür.

3) İrdelenen olaylar belli bir kesinlik, belirlilik taşır ve istenilen doğrulukta ve aynı anda bütün fiziksel büyüklükler ölçülebilir.

4) Evrenin geçmişinde oluşan olaylar incelenerek, geleceğe ilişkin bir yordama yapılabilir. Sözgelimi, Jüpiter Gezegeni şu zamanda, yörüngesinin şurasında ve bize bu kadar uzaklıkta olacaktır, denilebilir. Gözlem ve deneylerde küçük hatalar çıkabilme olasılığına karşın tahminlerimiz büyük ölçüde doğrulanır.

5) Klasik fizik ile incelenen her sistem ya da olay birbirinden bağımsız olarak düşünülür; bu sistemi oluşturan ve birbiri İle iletişim olanağı bulunmayan varlıklar bütünüyle ayrı olarak ele alınır.

6) Klasik olarak incelenen olay, gözlemci ve kullanılan deney aleti ile değişiklik göstermez.

Kuantum görüşünün kabul edilen temel olguları ise:

a) Olayların incelenmesinde kompleks yapıda ve bir olasılık denklemi olan Schrödinger dalga denklemi kullanılır. Bu denklemden vj/ dalga fonksiyonu bulunup işlemlerde konarak, konum, momentum ve diğer nicelikler elde edilir.

b) Fiziksel nicelikler kesikli parçalı yapıda ele alınır.

c) Kuantum teorisi fiziğe kuşku götürmez bir biçimde belirsizlik (indeterminizm) olgusunu sokmuştur.

d) Parçacıklar söz konusu olduğunda her büyüklük olasılıklarla belirlenir ve gelecekle ilgili tahminler olasılıklara dayanarak yapılabilir. Örneğin ışığın yapı taşı olan fotonların, uzayda bir yerde bulunması ancak olasılıklarla belirlenir.
e) Birbiriyle hiç iletişim olanağı bulunmayan iki varlık arasında "bağlılaşım-correlation" görülebilir. Örneğin aynı kaynaktan çıkan fotonların karşıt doğrultularda göstermiş olduğu davranışları, birbiri ile uyuşum halindedir.

f) Kuantumda; gözlemci, gözlenen ve gözlem aleti birbiriyle bir bütünlük oluşturur. Bunlar birbirlerinden ayrı düşünülemez.

Görüldüğü gibi klasik fizik ile kuantumcu düşünce birbirinden bir çok noktada farklılık gösterir. Bu farklılıklar ayrıntılı olarak göz önüne alındığında şu yorumlar yapılabilir:

Kuantum teorisinin en önemli buluşlarından birisi belirsizlik bağıntısıdır. 1927'de Heissenberg tarafından ortaya konulan bu bağıntıya göre mikro boyutta tanımlı bir parçacığın, eş zamanlı olarak konum ve momentumunun tesbit edilmesi en az Planck sabit (h) kadar bir hata içerir. Aynı olgu eşzamanlı olarak, parçacığın enerjisi ile bu enerjiyi taşıdığı zaman için de söz konusudur. Örneğin bir elektronun bulunduğu uzayda konumunun tesbiti İçin, elektronun üstüne büyük frekansta ışık göndermeliyiz. Aksi halde elektronu gözlemleyenleyiz.

Bu durumda yüksek frekanslı ışık elektronun konumunu belirler. Ancak elektrona bir hız verir. Dolayısıyla konumun belirlenmesiyle beraber parçacığın hızını ve momentumunu yitirmiş oluruz . Tersi olarak; elektronun momentumunu belirlemek İçin küçük frekanslı ışık kullanırız, bu durumda da konum belirlenemez.

İkinci önemli bulgu da "dalga/parçacık dualite'dir. Huygens'ten beri ışığın kırınım ve girişim yaptığı biliniyordu.Örneğin ışık Young deneyi düzeneğinden geçirilirse karşıdaki ekranda aydınlık-karanlık noktalar oluşur. Yani girişim yapar. Yine yarım bardak suya sokulan bir kalemin kırık olarak algılandığı görülür. Bu gibi olayların hepsi ancak dalga modeliyle açıklanabilir. Einstein'ın fotoelektrik olayını açıklamasından sonra ışığın parçacıktı yapıda olması gerektiği bulundu. Yine ışığın cisimler üzerine uyguladığı anlık basınçlar ve Geiger sayacında göstermiş olduğu etkiler bunu destekler.



Sonunda Bohr, "Işığın dalgacık mı tanecik mi olduğunu belirlenmesi ancak gözlemcinin sorduğu soruya göre cevaplanabilir" diyerek gözlemcinin de vazgeçilmez biçimde teoride yerini alması gerektiğini belirtir.

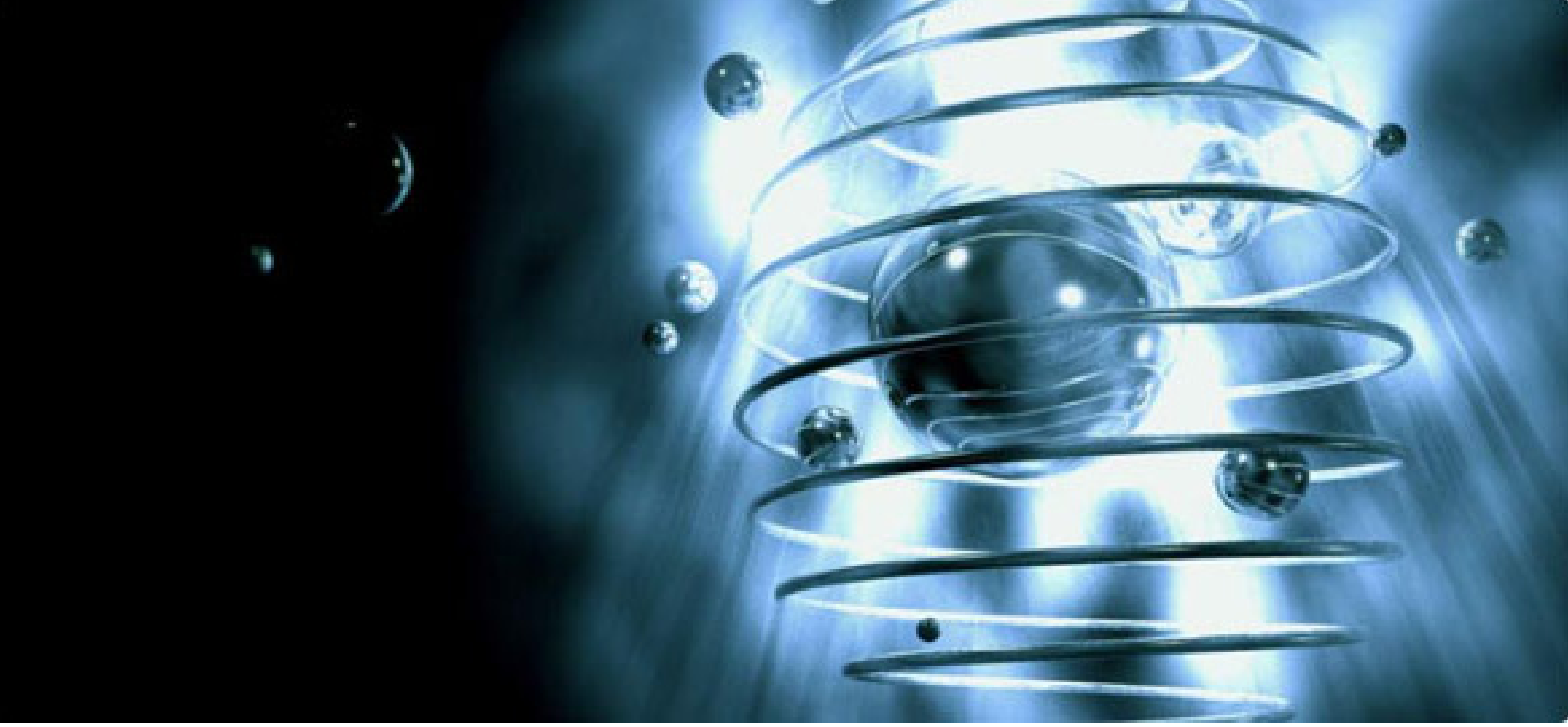
Amerikalı J.Davisson ve L.Germer adlı bilim adamları elektronların da hızlı olarak bir kristal katıya çarptırıldıklarında dalga özelliği gösterebileceğini buldular. Böylece düalite yalnızca ışık (elektromagnetik dalga) İçin geçerli değil aynı zamanda maddesel parçacıklar için de geçerliydi. Bu da Broglie'ın öne sürdüğü elektronlar için dalga yapısının deneysel bir ispatıydı, aynı zamanda Kuantum teorisindeki düaliteyi, 1915'te, X ışınlarıyla yaptığı çalışmalarından dolayı Nobel ödülü alan VV.Bragg şöyle belirtiyordu.

"Pazartesi, çarşamba ve cuma günleri parçacık kuramını; Salı, Perşembe ve Cumartesi günleri dalga kuramını öğretiyorum."



Bohr ve Kopenhag ekolü savunucuları fotonların, iki ayrı delikten geçmelerini iki ayrı dünyada hareketleri olarak düşünüyor. Onlara göre girişim bu birbirinden tamamen iki ayrı iki dünyadan her-birinin birlikte hazırlanarak birbirinin üstüne çakış-masıyla ve birbirlerini bütünleştirme siyle oluşur. Dolayısıyla sonuçta her iki dünyanın hakiki bir melezi oluşur. Başta Einstein olmak üzere pek çok fizikçiye bu melez-bütünleyici dünya yorumu pek sıcak gelmedi. 1935'te "Schrödinger kedisi" yorumu ortaya atıldı. Bu görüşe göre her an zehirlenmesi tehlikesi olan bir kedi kapalı bir kutudadır. Gözlemciye göre bu kedi her an ölü ya da diri bir halde bulunmalı, iki ayrı olasılık eşit olarak göz önünde tutulmalıdır. Bu aynı zamanda Young deneyinin iki ayrı delikle oluşturulan farklı dünyalarına benzer. Farklı nokta ise; kedinin ölü ya da diri olduğunu kesin belirleyene kadar kedinin iki durumunun da yan yana bulunduğunun öne sürülmesidir. Yani kedi, yarı canlı-yarı ölüdür, aynı zamanda.

Başka bir yorum da Everett'ten 1957'de gelir. Ona göre, birçok gözlenemez paralel evren mevcuttu. Bunlara Everett, "alternatif kuantum dünyaları" diyordu. Bütün olaylar bu dünyaların birinde, olasılıkların hepsi gerçekleşecek biçimde olmaktadır. Sonuçta bütün olasılıklar evrende varoluyordu.



Kuantum kriptografi

Kuantum kriptografi %100 güvenliği şimdilik sağlamaktadır. Yani alıcı ve verici arasındaki anahtar değişim kuralını güvenli hale getirir. Kuantum kriptografi tekniği temel bir fizik kanunu olan Heisenberg'ün belirsizlik ilkesine dayanmaktadır. Bu ilkeye göre kuantum mekaniğinin temel öğesi olan bir foton'un aynı anda iki özelliği bilinemez. Bu da iletişim kanalında ki bir fotonun klonlanmasını (kopyalanmasını) imkânsız hale getirmektedir. Kısacası günümüz teknolojisinde fiber optik ağ üzerindeki bir fotonun yeni bir kopyası çıkarılamaz. İşte kuantum kripto tekniği fotonun bu özelliğinden faydalanarak güvenli bir anahtar iletimi sağlar. Birazdan bu anahtar iletim protokolünün detaylarını anlayabilmek için kuantum mekaniği, foton telepatisi gibi belli kavramlara bir miktar aşina olmak gerekmektedir.

Kuantum Mekaniği

Kuantum mekaniği, teorik fiziğin temel dallarından olup, atom ve atom altı seviyelerde klasik mekanik ve klasik elektromanyetizmanın yerini almıştır. Genel görelik kuramı ile birlikte modern fiziğin yapı taşlarındandır. Quantum (Latince: "ne kadar") terimi, teorinin belirli fiziksel nicelikler için kullandığı kesikli birimlere gönderme yapar. Kuantum mekaniğinin temelleri 20.yy'ın ilk yarısında Max Planck, Albert Einstein, Niels Bohr, Werner Heisenberg, Erwin Schrödinger, Max Born, John von Neumann, Paul Dirac, Wolfgang Pauli gibi bilim adamlarınca atılmıştır. Bugün de halen teorinin bazı temel yönleri üzerinde çalışılmaktadır.Belirsizlik ilkesi, anti madde, Planck sabiti, kara madde, dalga teorisi, kuantum alanları, olasılık teorisi, kaos teorisi gibi kavram ve teoriler bu alanda geliştirilmiş ve klasik fiziğin olduğu kadar klasik düşünce kategorilerinin de sarsılmasına, değiştirilmesine etki etmiştir.

Kısaca Kuantum mekaniği, Einstein'ın madde ile enerjinin birbirine dönüşebilen bir gerçeklik olduğunu bulmasıyla beraber, elektronların hareketlerinin bildiğimiz fizik kurallarının hiçbirine benzemediğini keşfeden bilim adamlarının çalışmalarına verilen addır. Böylece Newton Fiziği'nin, maddelerin bilardo topu gibi katı, sert, ölçülebilir ve birbirinden bağımsız nesneler olduğu varsayımı yıkılmış oluyordu. Aslında madde dediğimiz şey, bir tür olasılıklar demetiydi. Böylece maddenin düşünceye, düşüncenin de maddeye dönüştüğü bir başka gerçeklik çıkıyordu ortaya. Kuantum dünyasında bir şey, ancak başka bir şeyle birlikte değerlendirildiğinde bir tanımlama yapılıyordu. Kuantum gerçeklik alanında, sonsuz olasılıklarla dolu bir belirsizlik söz konusuydu. Kuantum alanında "şey"ler birbirini sürekli etkiliyor.

Belki de beklentilerimizin körüklediği sabırsızlık nedeniyle ağır gibi görünen ilerleme, çok farklı iki dünyanın araçlarını birleştirmek gibi güç bir işi başarmak zorunda. Telekom şirketlerinin, fizikçilerin ve gizli hükümet kuruluşlarının rüyasını süsleyen bu araçlardan beklenen, atomaltı dünyanın özelliklerini, yaşadığımız makroskobik dünyaya taşımaları. Oysa bu iki dünyanın işleyişi, dinamikleri çok farklıdır.

Foton Telepatisi

İsviçre'de yapılan bir deney sırasında, aralarında 10 km uzaklık olan iki fotonunn, sonucu önceden bilinemeyecek olan bir durumda, tıpatıp aynı şekilde davrandıkları görüldü. Adeta bir foton telepatisi söz konusuydu. Deney Cenevre'de ve ondan sırasıyla 7,3 km ve 4,5 km uzaklıktaki Bernex ve Bellevue kentleri arasında yapıldı.

Telepatik Parçacıklar

Bir lazerden çıkan bir foton Bir KnbO3 kristalinden geçerken daha az enerjili iki fotona ayrılır. Her foton bir optik lif içine girer ve yolu üstünde yarı yansıtıcı bir aynaya rastlar. Ayna tamamen rastlantıya bağlı olarak, fotonu bazen yansıtır, bazen geçirir. Aynayı geçen foton bir detektöre çarpar. Deney şunu göstermiştir: Aralarında 10 km'den fazla bir uzaklık bulunan bu iki foton, her an birbirlerinin tıpatıp aynı davranışları gösterirler; ***şöyle ki fotonlardan biri aynadan geçmişse, öteki de yansır.***

Söz konusu deney, birbirlerinden uzak olan iki fotonun, bir "iletişim halinde" olduklarını göstermek amacıyla yapılmıştı. Deneyde aynı kaynaktan, lazerle uyarılmış bir KNbO3 kristalinden çıkıp iki farklı yöne giden iki foton gözlemlendi. Fotonların her biri optik lif içine alınarak yarıyansıtıcı bir aynaya ulaştırıldı. Bu ayna, adından da anlaşılacağı üzere bir fotonu bazen geçirir (bu durumda bir detektör, foton geçtiğini haber verir), bazen de yansıtır (bu durumda foton, hareket yönünü değiştirir).

Yarıyansıtıcı bir aynaya gelen bir fotonun aynadan geçmesi ya da yansıması tümüyle rastlantıya bağlıdır. Çok sayıda deney yapılarak bunların istatistikleri dikkate alınırsa şu görülür : ***Aynadan geçen ve yansıyan fotonların sayısı eşittir; bir başka deyişle ayna kaç foton geçirmişse o kadar fotonu da yansıtmıştır.*** Sağduyu bize şunu söyler: Davranışları tümüyle rastlantıya bağlı olması gereken iki fotondan her birinin, diğeri gibi davranması için hiçbir "mantıksal" neden yoktur. İşte bu deneyi inanılmaz yapan şey de budur. İsviçreli fizikçiler kesin olarak şu gözlemi yapmışlardır: Aralarında 10 km uzaklık olan iki foton, ayna karşısında her seferinde birbirleriyle aynı davranışı göstermişlerdir; fotonlardan biri yarıyansıtıcı bir aynadan geçmişse, ondan 10 km uzaktaki öteki foton da aynı anda yarıyansıtıcı bir aynadan geçmiştir. Biri yansıdıysa, aynı anda öteki de yansımıştır. Sanki her biri, diğerinin o anda ne yaptığını bilmektedir. Sanki fotonlar arasında telepati vardı...

Daha da garip olan şey şudur: ***Özel Görelelik kuramına göre, hiçbir sinyal ışıktan daha hızlı (> 300 000 km/saniye) gidemez; oysa aralarında 10 km olan iki foton aynı anda (arada zaman geçmeden) aynı davranışı göstermektedir!***
Ne kadar açıklanamaz olursa olsun, benzer bir olay bilim adamlarınca daha önce de görülmüştür. 1981'de Fransız fizikçi Alain Aspect, Orsay Optik Enstitüsü'nde daha küçük ölçekte yaptığı laboratuar deneylerinde, dünyada ilk defa iki parçacığın her an özdeş davranışlar gösterebileceğini bulmuştur. Ancak İsviçre'deki deney farklıdır; burada iki foton arasındaki uzaklık 10 km'dir. İki foton üç kentin üstünden nasıl elele verebilmektedir? Bu kadar uzak bir mesafeyi aşarak iki fotonun tıpatıp aynı davranışları yapmasını ne sağlamaktadır? İki fotonun özel göreliliğe isyan edercesine, aynı anda aynı davranışı yapması nasıl açıklanabilir?

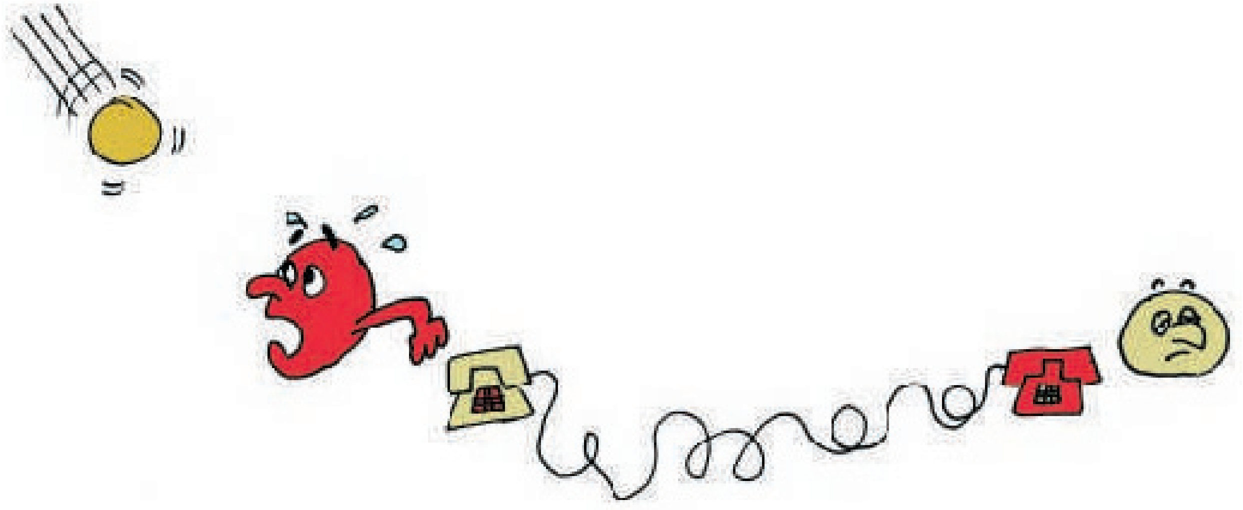
Bu gibi sorular yeni değildir. Fizikçiler teknolojik yetersizlik nedeniyle kuantum deneyleri yapamadıkları zamanlarda bile bu konu üzerinde düşünüyorlardı; kuantum fiziğinin doğuşunu izleyen yıllarda (1900-1920'ler arası) en azından kuramsal olarak, atomdan küçük madde parçacıklarının inanılmaz davranışlarına tanık oldular. Evren'deki bütün cisimlerin dalga-parçacık ikilisinden oluştuğunu anladılar.

Bu ikilik (düalite) kuralından büyüleyici özellikler ortaya çıktı. Bunlardan biri de şuydu: ***İki dalga-parçacık "birleşebilir": Her birinin değişkenleri (enerji, hız, konum vb), aynı anda denklemin içinde tekleşir. İki dalga-parçacık tek dalga-parçacık halini alır. Bu durumda bu iki dalga parçacığın "kuantum uyumu" halinde oldukları söylenir.***

Özel görelilik kuramı (ki doğruluğu defalarca denenmiştir) nedensellik ilkesini (nedenin sonuçtan önce gelmesi) garantilemiştir.
Eğer bilginin ışıktan hızlı gidebildiğini kabul edersek, bazı kesin yasalar nedensellik ilkesini altüst eder ve örneğin elektrik düğmesini çevirmeden ışığın yanması gibi saçmalıklar ortaya çıkar. Bu defa yeni yasalar bulmak gerekir. Bu deneyde görüldüğü üzere aynı anda birbirinden uzak iki noktada aynı davranış, modern fizik yasalarını tehlikeye sokar mı? Buna yanıt verebilmek için basit bir bilgi iletim deneyi hayal edelim.

Varsayalım ki bir astronot , dünya'dan 1 ışık yıl uzakta bir göktaşı üzerinde bulunuyor. Dünya'ya geri dönüşü başlatmak için Dünya'daki üsten haber bekliyor. Dünya "dön" emrini radyo dalgalarıyla yollarsa bunlar ışık hızıyla yayılacak ve astronot bu haberi 1 yıl sonra alacaktır. Peki, Dünyalılar astronota bu haberi anında ulaştırabilmek için, yukarıdaki deneyde gördüğümüz, fotonlar arası bağıntıyı kullanamazlar mı?

Varsayalım ki astronot, bağıntılı bir foton çiftinden tek bir foton alarak, beraberinde göktaşına götürdü. İkiz fotonlardan diğeri, dünyadaki bilim adamlarının elinde kaldı. Hem göktaşında, hem de dünyada birer lif (fiberoptik) çemberi var ve bu çemberde fotonların dışarı çıkabilmesi için yarı yansıtıcı bir ayna bulunuyor.



Bilim adamları astronotu geri çağırmak istemedikçe, fotonu çemberde döndürüp dururlar. Astronotu geri çağırmak istediklerinde fotonun yarı yansıtıcı aynadan geçerek çemberi terk etmesini sağlarlar. İki foton bağıntılı olduğundan, astronotun fotonu da göktaşındaki optik lif aynadan geçerek çemberi terk eder ve örneğin ışığa duyarlı bir ekrana çarpar. Böylece astronot Dünya'dan gönderilen haberi anında alır.

Ne yazık ki bu durumda zayıf bir nokta vardır. Bilim adamları fotona emir veremez, fotonu şöyle veya böyle davranmaya zorlayamaz. Fotonun çember içinde dönmeyi sürdürmesi veya aynadan geçip dışarı çıkması tamamen rastlantıya bağlıdır. Evet, bu ikiz fotonlar, aralarındaki uzaklık ne olursa olsun, her an birbirleriyle özdeş davranışlar gösterirler; ancak hangi davranışı göstereceklerini önceden bilmek olanaksızdır; bu, tamamen rastlantıya bağlıdır. Eğer Dünya'daki bilim adamları fotonu içerde kalmaya ya da dışarı çıkmaya zorlarlarsa, fotonu etkilemiş olurlar. Bu yüzden de iki foton arasındaki kuantum uyumunu bozarlar; başka bir deyişle böyle bir şey yaparlarsa, artık iki foton her an aynı davranışı göstermez olur.

Bu kuramsal düşünceler dışında İsviçre deneyinin yararı :Uzun süre, kuantum fiziği deneylerinin ancak laboratuarda yapılabileceğine inanıldı. ***Aralarında 10 km olan iki fotonun her an tıpatıp aynı davranışları göstermesi, bu gerçeğe dayanan yeni bir teknoloji geliştirilmesi umutlarını doğurmuştur.***

EPR Deneyi



Schrödinger'in, ünlü kedi paradoksunu ortaya attığı makalesini yayımladığı yıl, aynı derecede tuhaf bir kuantum mekanik olgusunu da Albert Einstein, Boris Podolsky ve Nathan Rosen, ortak imzalı olarak yayımlamıştı. Tarihe EPR paradoksu olarak geçen bu düşünce deneyinde, kuantum mekaniğinin, gerçekliğin tamamlanmış bir tanımı olmadığının, eksik olduğunun sergilenmesi amaçlanıyordu.

Deney, ana hatlarıyla belli bir noktadan yola çıkan A ve B parçacıklarıyla ilgileniyordu. A ve B, taşıdıkları özellikler bakımından başlangıçta birbiriyle ilintiliydiler.

Öyle ki, A ile ilgili bir özelliği ölçecek olursanız, B ile ilgili olarak aynı özelliği ölçmeden de bilebiliyordunuz.

EPR Paradoksu:

Kuantum Teleportasyon

EPR deneyini kurgulayanlar, bunda, belirsizlik ilkesi bakımından bir tuhaflık sezinlemişlerdi. Belirsizlik ilkesi gereğince, bir parçacığın momentumunu ölçtüğünüzde konumunu, konumunu ölçtüğünüzdeyse momentumunu doğru olarak ölçme şansınızı kaybediyorsunuz. Peki, elinizde birbiriyle ilgili ipuçları içeren A ve B parçacıkları olduğunda, bunların her birinden farklı özellikleri ayrı ayrı ölçerek ikisiyle ilgili tüm bilgiye ulaşabilir misiniz?

Belirsizlik ilkesi bunu da yasaklıyor. Ancak, bu yasağın bu deney kapsamında bile geçerliliğini koruyabilmesi için, A ve B arasında bir "telepati" olması gerekli.

Hatta, EPR deneyi, bu gibi parçacık ikilileri kullanılarak, birbirinden uzaktaki "Alice ve Bob" adlı düş kahramanlarına ışıktan daha hızlı bir iletişim kurdurmayı bile başarıyordu.
Einstein, tüm bu kurguladıklarının akla yakın olmadığının ayırtındaydı. Zaten, Podolsky ve Rosen'le birlikte planladıkları, kuantum mekaniğinin eksikliğini sergilemekti.

Orhan Aydilek
aydilek@fizikist.com

Dünya Gezegeninin Şansı



Gezegenimiz Güneş sisteminde bulunduğu nokta itibariyle hayat olması gereken yegane gezegendir. Mars canlı yaşatabilme koşullarına dünya gezegeni kadar yaklaşamasa da ortaya atılan bir kaç teori orada daha önceleri hayat olduğunu iddia etmektedir. Güneş sisteminin, güneşe yakınlık sıralamasında 3. Gezegeni olan dünyamız, bu sistemde torpilli bir yere sahiptir. Yörüngesinde bir uydusu vardır. Güneşe uzaklığı itibariyle sıcaklığı yaşama elverişlidir. Atmosferi sayesinde küçük göktaşlarından kurtulurken aynı zamanda zararlı güneş ışınlarını da dışarıda tutabilmektedir.

Peki Büyük Göktaşları Gezegenimize Neden Çarpmıyor?

Gezegenimizle birlikte 8 gezegen daha sistemimizde yörüngelerinde dolanmaktadır.(Plüton gezegen listesinden çıkarıldığında toplamda dünya ile birlikte 8 gezgendir.)Bu gezegenlerin en büyüğü Jüpiter, halkalı, büyük gezegen sıralamasında ikinci gezegen Satürn, ve diğer gezegenler; Merkür, Venüs, Mars, Neptün, Plüton.

Büyük göktaşları sistemimize girdiğinde öncelikli olarak dünyamızdan uzaktaki Jüpiter ve Satürn'ün çekimine kapılır ve bu büyük Gaz Kütleli gezegenler tarafından yutulur.Dünyamızdaki canlılar böylece büyük bir felaketten kurtulmuş olur.

Güneş Sisteminin Sonunu Getirebilecek Tehlike: Kara Delikler Kara Delikler evrende başıboş dolaşan, çevresindeki her şeyi yutarak, işine yaramayanları dışarı püskürten Kara belalardır. Galaksimizdeki en büyük yıldızları bile günler içinde tüketebilecek Kara Delikler Vardır.Her Gök Cismi yutuşunda güçlenen Kara Delikler Evrendeki her yapı için korkulu bir rüyadır. Sistemimizden çok uzakta keşifleri yapılan bu acımasız gök cisimleri, Her an sistemimizi de ziyaret edebilir.Ne yazık ki yapacak pek bir şeyimizde yok.

(Fizikçinin Dipnotu: Uzayda kara delikler Einstein Yüzüğü denen bir sistemle bulunurlar.Buna göre ışığı bükebilen bu yapılar evrende dünyadan bakıldığında bir yüzük şeklini alırlar.Yani o kadar güçlü çekimleri var ki; ışığı bükebiliyor.Işık bükülebilen en zor elektromagnetic dalgalardan biridir.)

Yörüngeden Sapmalar

Dünya tam olarak Güneş sisteminin yeşil kuşağındadır.Bu yeşil kuşak güneşin sıcaklığını kullanabilecek, yaşama elverişli en uygun uzaklıktadır.Mars uzaklığı itibariyle bu kuşağa çok yakındır ve bu ilerilerde Marsta yaşayabilme ihtimallerimizi arttıran sebeplerdendir.

Bu kuşağa santimlik yapıyla oturan gezegenimiz, bütün yapısını ona göre oluşturmuştur.Ufacık bir yörünge sapması gezegenimizi öldürmese de; üzerinde büyük felaketlere sebep olur.

Yörüngesini çok iyi koruyabilen dünya, fizik kurallarınca bir etki olmadıkça yörüngesinden çıkmaz.Fakat yörüngesinden santimlik kayması onu güneşe yapıştırabilir yada uzaya fırlatabilir.En iyi ihtimal Jüpiter yada Satürn'ün yörüngesine girip, canlı yaşamını soğuğa daha doğrusu eksi yüzlere çekebilmek.

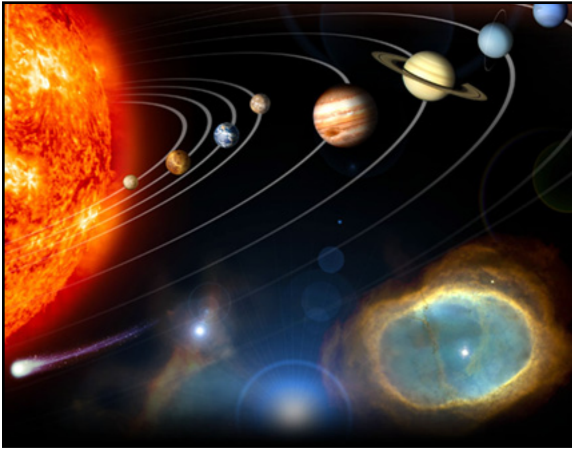
Güneş Parlamaları (Patlamaları)

Güneş yüzeyinde yapısı itibariyle çeşitli patlamalar gerçekleşmektedir.Bu patlamalar dünyayı etkileyecek boyutta hiç olmasa da; magnetic etkileri dünyayı sürekli etkilemektedir.Uzun vadede dünyaya zarar verebilir.Fakat biz bu patlamaları dünyadan sadece büyük teleskoplarla kızılötesi yada diğer yöntemlerle görebilmekteyiz.

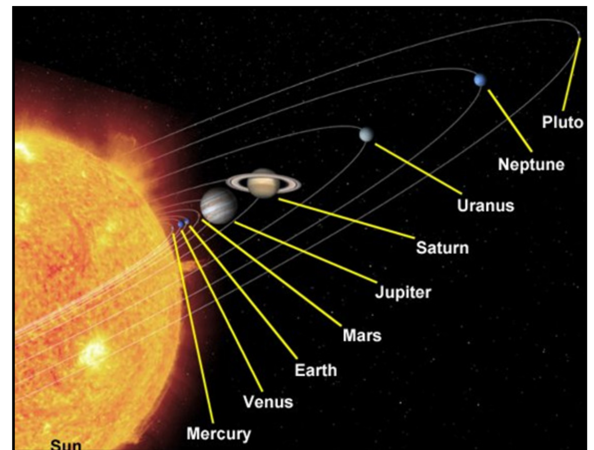
Güneşin Yok Olması

Her yıldızın bir ömrü vardır.Sonra Büyük bir patlamayla yok olur.Fakat güneşimiz bu sona daha milyonlarca beklide milyarlarca yıl uzaktadır.

Sonuç olarak evrende birçok tehlike mevcut.Fakat gezegenimiz her yeni gün bu tehlikeleri atlatmaktadır.Bazen şansı, bazen de diğer gezegenlerin yardımıyla bu felaketleri atlatan gezegenimiz için; ileride insanlık kendi birçok koruma yöntemi bulacaktır.



Resimde Güneş sistemi gezegenleri görülmektedir.



Güneş Sistemi Gezegenleri Resimde Görülebilmetedir.



Göktaşı Atmosferde Tamamen Yanamayınca Kalan Küçük Parça Yeryüzüne Düşer. nleri görülmektedir.



Göktaşları Atmosferde Yanmaktadır.

Orhan AYDİLEK
aydilek@fizikist.com

Fizikçinin Günlüğü

Orhan Aydilek
aydilek@fizikist.com

Gölgelerin Dünyası

Bu köşede ilginç olaylar, açıklanamayan fenomenler ve benzeri konuların bilimsel açıklamalarını ya da bilimsel yaklaşımlarını inceleyeceğiz. Bu köşeyi her ay Fizikist dergisinden yada Fizikist.com adresinden takip edebilirsiniz.

Karabasan

Ailemizden, komşularımızdan ve arkadaşlarımızdan duyduğumuz ilginç hikayelerin başında gelir karabasan olayları.Uyku anında gerçekleşen bu olay kötülüğü cezalandırma gibi çeşitli sebep-sonuç ilişkisiyle açıklanır.

Benim hiç başımdan geçmeyen bu olayı çevremdeki birkaç insan bunu yaşadıklarını iddia ettiler.

Uykudayken Kilitlenme!

Olayı yaşayanlar uyurken aynı anda uyanık olduklarını ve üzerlerinde birinin olduğunu, bu birinin insan olmadığını söylerler.Bu varlık kişilerin hareket etmesini engelleyip vücutlarını kilitlemektedir.Bazıları bu varlığın yüzüne bakmazlar kötülük getireceğini düşündükleri için.Bazıları ise zaten göremez ve bunu bile hayra yorarlar.

Tarihteki Karabasanlar

Tarihe baktığımızda geçmişte yazıtlardan kitaplara kadar birçok kaynakta karabasanlar gibi uykuda insanı mahkum alan canlılardan bahsedilmektedir.Eski mısırda yılan saçlı kadın figürü varken, günümüz Amerika'sında uzaylı figürü yer almaktadır.

Kimler Karabasan Mağduru?

Daha çok güncel hayatta stres altında olanlar olmak üzere; çok farklı kişiliklerde de görülebilmektedir.Uyku bozukluğu ve bu konulara çok fazla kafa takmakta buna sebep olmaktadır. Bazı durumlarda ise vücut kendini bu duruma alır.Sebebi rüyayı gerçek bedenden uzak tutmaktır.

Örneğin rüyada kavga ettiğinizde gerçekte bedeniniz kavga etmez.Bu anda uyanırsanız vücut kendini kapatmıştır ve kıssa süreli bir uyku felcine denk gelebilirsiniz.

Bazıları, değişik faktörlerin uyku felci ve halüsansyonların yaşanma olasılığını arttırdığını rapor etmişlerdir. Bunlar;
- Sırtüstü yatmak
- Düzensiz uyuma saatleri; şekerlemeler, çok veya az uyumak
- Fazla stres
- Ani çevre/yaşam tarzı değişiklikleri
- Olaydan hemen önce görülen berrak rüya. Ayrıca berrak rüya durumuna girebilmek için kullanılan bilinçli indüksiyon yaygın bir yöntemdir.
- Yapay uyku yardımcıları ve antihistaminler.
- Uyku öncesi açlık.

Bilimsel Açıklaması

Bazıları bunu uyku koması olarak da bilir.Fakat aslında Türkçe karşılığı bu değildir.Uyku koması aniden uykuya dalma hastalığıdır.(Narkolepsi).Bu hastalığın gerçek adı Uyku Felcidir.Uyurken birdenbire bütün vücut kilitlenir ve hareket edemez hale gelirsiniz.

Uyku felci (Halk arasında “kara basan” olarak da bilinir), uyandıktan hemen sonra (hipnopompik felç olarak da bilinir) veya seyrek olarak, uykuya dalmadan hemen önce, bedenin geçici olarak hareket edememesi (felç olması) ile karakterize edilen bir durumdur. Uyku Felcini yaşayan kişi rüyadan tam anlamayla kopamadığı için odada farklı varlıklar olduğunu düşünebilmektedir.Bu canlı kişiye göre; aklındaki kötü bir figürle oluşur.Çünkü kişinin bedeninin hareketini engellemiştir.Tarihte bu denli yer almasının temel sebeplerinden biride budur.

Uyku Felci 4-5 dakika sürebilirken bazı durumlarda 4-5 saat bile sürebilmektedir.Kişinin kendini telkini bu anda çok önemlidir.Ani hareketler yapılamamasının temel sebebi de sinirlerle ve kaslarla bağıntılı bir rahatsızlık olmasıdır.

Tarihten ve Dünyadan Uyku Felcinin Kültürel Yansımaları

• Çin halk kültüründe, uyku felci “gǔi yà chúang” olarak bilinir. İnanışa göre bir ruh veya hayalet uyuyan kişinin üzerinde oturup veya yatıp uyku felcine sebep olur. Bu ölümün güçleri tarafından, küçük çapta ruhun ele geçirilmesi olarak düşünülür ve genellikle kurban bir zarar görmez.

• Hindistan’da, uyku felci hakkında iki düşünce vardır. Bunlardan biri uyku felcinde olduğu gibi uyurken bilincin açık olması aydınlanmaya ulaşırken görülen işaretlerden biri olmasıdır. Fakat aynı zamanda kendi aydınlanması için yol alan kişilere saldıran rakshasanın da (Hindu şeytanlar) bir hareketidir.

• Japonya’da, uyku felci kanashibari olarak bilinir.

• İskandinavya mitolojisinde, uyku felcine bir Mara sebep olur, ya da bir mare - kabuslara da sebep olabilen kötü bir dişi hayalet. İlk olarak Norse Ynglinga destanında görülmüştür, fakat bu inanış muhtemelen daha eskidir. “Mara”; eski Norveççe, İsveççe ve İzlandaca ismidir, “mare” ise Norveççe ve Danimarkacadır.

• Newfoundland’de , yaşlı bir cadının ziyareti olarak bilinir, Newfoundland İrlandacası ile Ag Rog.

• Meksika’da, subida del muerto (tepeye tırmanan ölü) olarak bilirnir.

• Yunanca’da, mora (Yunanca: μώρα) olarak bilinir, isim Slav bir kökenden gelmektedir.

• Almanca’da, Hexendrücken (cadı basması) olarak bilinir.

• Türkçe’de, karabasan olarak bilinir. Türkiye’deki genel inanışa göre bu metafiziksel bir olaydır ve özellikle inançlı insanlar buna bir cinin sebep olduğuna inanırlar, ve bazı dualar tavsiye ederler.







Bazı İnanışlarda Çember etrafına yapılmış bu süslemelerin Rüyaları koruyacağına inanılmaktadır. (Rüya Kapanları – Dream Catcher)

- Kore'de, Gawinullim olarak bilinir. Gawi'nin anlamı tam olarak belli değildir fakat genellikle "ruhlar" veya "şeytanlar" olarak bilinir.

- Endonezya'da, Cavali insanlar tindihan derler, yerel lehçede okunuşu "tindhihen" (üzerine uzanılmak).
- Filipinler'de, uyku felci genellikle Bangungot ile bağdaştırılır.

- Vietnam'da,uyku felci, anlamı insanın üzerinde bastıran bir hayalet veya ruh olan "ma đè" olarak bilinir.
- Antiller'de, "duppy tarafından binilmek" olarak bilinir.

- Orta Çağ Avrupasında uyku felci, mara, incubi, succubi, diğer şeytanlar ve büyücülüğe bağlanırdı. İngiltere'de insanlar uyurken cadıların insanların göğsüne bindiğine, ve nefes alamama, kıpırdayamama gibi hislere bunların sebep olduğuna inanırdı.

- Geleneksel Rusya inanışında uyku felcine, kötü evlilik, ihanet için ev halkını cezalandıran ev ruhu domovoi sebep olur.

- Gelenksel İslam kültüründe uyku felci bir cin ile açıklanır; insanlara benzeyen ve dünyada yaşayan bir ırk. "Cin" sözcüğü sözcüğüne olarak gizli, görünmez, ıssız, yabancı olan her şey için bir yan anlam olarak kullanılır ve Kur'an tarafından doğrudan işaret edilen iki yaratılmıştan biridir (diğeri de insandır). İslami kaynaklarda, ve İslam iliminde, Cinler irade sahibi, dolayısıyla insanlar gibi yaptıklarından sorumlu yaratıklar olarak tanımlanmıştır. Onlar da insanlar gibi yaşarlar ve ölürler, toplum olarak yaşarlari bir kültürleri ve dinleri vardır.

- Laos kültüründe, "hayalet seni sessizleştiriyor" diye çevrilebilen "pee um" diye bilinir. İnanışa göre hayalet geceleri gelir, kurbanın kollarını ve bacaklarını tutar, üzerine bastırır, hatta ses çıkartamasın diye ağzını bile kapatır.

- Finlandiya dlinde kabusa painajainen denir, fakat sözcük olarak "basmak" demektir. Uyku felcinden esinlenilerek böyle bir sözcük kullanıldığı düşünülüyor.

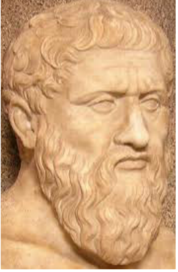
- Macaristan halk kültüründe uyku felcine "lidércnyomás" ("lidérc: basmak") ve "lidérc", "boszorkány", "tündér" veya "ördögszerető" gibi doğa üstü varlıklarla ilişkilendirilebilinir. "boszorkány" sözcüğü Türkçe kökü "bas-"'tan türemiştir.

- Bilimadamları uzaylı kaçırmaları, beden dışı seyahat, ve diğer paranormal olaylarından birçoğunun aslında uyku felci sırasında yaşananların yanlış yorumlanmasından kaynakandığını düşünüyor.

Orhan AYDİLEK
aydilek@fizikist.com

Alican Tonbul
atonbul@fizikist.com

Zeno’nun paradoksları



Zeno’nun paradoksları, Parmenides’in felsefi doktrinini, çoğulluk ve değişimin, algılarımızın tersine, var olmadığını ve özellikle de hareketin sadece bir ilüzyondan ibaret olduğu desteklemek amacıyla Elealı Zeno tarafından ortaya atılmış paradokslardır.

Zeno’nun bugüne ulaşmış sekiz paradoksundan bir kısmı birbirlerinin dengidir ve çoğu, antik zamanlarda bile, kolayca çürütülebilir kabul edilmişlerdir. Bunların en ünlü ve kuvvetli üçü, dikotomi, Akhilleus ve kaplumbağa ve ok paradokslarıdır. Bu ayki sayımızda bunların arasından Akhilleus ve Kaplumbağa paradoksunu sizler için seçtik.

Akhilleus ve Kaplumbağa

Yunan kahramanı Akhilleus’un kaplumbağa ile bir yarış yaptığını hayal edelim. Çok iyi bir koşucu olduğu için Akhilleus kaplumbağa’nın belirli bir mesafe, örneğin yüz metre, ileriden başlamasına izin verir. Eğer her ikisinin de sabit hızlarda koştuğunu düşünürsek (biri sabit yüksek bir hızda, diğer sabit düşük bir hızda), belirli bir süre sonra Akhilleus yüz metre koştuğunda, kaplumbağanın başladığı yere gelmiş olacaktır; bu süre boyunca kaplumbağa da küçük de olsa belirli bir mesafe ‘koşmuştur’, örneğin 1 metre.

Akhilleus bir süre sonra bu mesafeyi de tamamladığında, o süre zarfında kaplumbağa yine küçük de olsa bir mesafe ilerlemiş olacaktır ve bu böyle devam edecektir. Böylece, Akhilleus ne zaman kaplumbağanın varmış olduğu bir noktaya varsa, daha hâlâ gitmesi gereken bir mesafe kalmış olacaktır. Bu nedenle Zeno Akhilleus’un kaplumbağayı hiçbir zaman geçemeyeceğini söylemiştir.

Bilim adamları olmaz denileni yaptı

Kulağa çelişkili ve inanılmaz gelebilir, ama bilim insanları "kuru su" üretti.



Ortaya çıkan madde, pudra şekerine benziyor ve kimyasalların kullanım şekilleriyle ilgili olarak devrim yaratabileceği belirtiliyor.

Her kuru su molekelü, kumlu, silisli bir tabaka ile çevrili olan bir su damlası içeriyor. Aslında kuru suyun yüzde 95'i 'ıslak' sudan oluşuyor.

Uzmanlar, kuru suyun sera gazı etkisi yaratan karbondioksiti emme ve hapsetme yoluyla küresel ısınma ile mücadelede kullanılabileceğini belirtiyor.

Deneyler, kuru suyun sıradan suya göre karbondioksiti emmede üç kat daha iyi olduğunu ortaya koydu.

Kuru suyun metanı depolamak ve doğal gazın enerji kaynağı potansiyelini artırmak anlamında da yararlı olabileceği kaydediliyor. Liverpool Üniversitesi'nden Dr. Ben Carten kuru su ile ilgili araştırmasını Boston'daki American Chemical Society'nin 240. ulusal toplantısında sundu.

Carten burada "Tam olarak buna benzeyen hiçbir şey yok. Umut ediyoruz ki, kuru suyun gelecekte dalgalar yaptığını görebiliriz" diye konuştu.

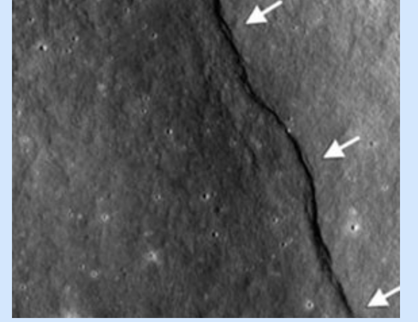
Carter'ın ekibi tarafından sunulan bir başka araştırmada, kuru su hidrojen ve maleik asit arasındaki reaksiyonları hızlandırmak üzere bir katalizör olarak kullanıldı. Bu süksinik asidi yarattı. Bu asit türü, ilaç, gıda muhtevası ve tüketim mallarında yaygın olarak kullanılıyor.

Genelde hidrojen ve maleik asidin süksinik asit oluşturabilmek için karıştırılması gerekiyor. Ama kurusu su molekülleri kullanıldığında enerji daha verimli kullanılıyor.

Teknolojinin, 'kuru' toz emülsiyonlar, daha karıştırılamaz iki tür (su ve yağ gibi) sıvının karışımlar yaratmada kullanılabileceği belirtiliyor.

Kuru emülsiyonlar bunu daha güvenli hale getiriyor ve potansiyel olarak zararlı sıvıların depolanmasını ve nakledilmesini kolaylaştırıyor.

Ay'a Birşeyler Oluyor



Ay'ın yüzeyindeki yarıkların, Dünya'nın uydusunun giderek küçüldüğünü gösterdiği belirtiliyor. Bilim insanları sönmekte olan bir balon gibi Ay'ın içine doğru kasıldığını düşünüyor. Bu keşif, Ay'ın yüzeyinden elde edilen 'yuvarlak kısımlı uçurumlar' da deline alışılmadık faylara ait görüntülerle ortaya çıktı. Benzer faylar, Apollo astronotları tarafından Ay'ın ekvatorunun yakınında çekilen görüntülerde de görülüyondu.

Şimdi ise bilim insanları Bilim dergisinde Lunar Reconnaissance Orbiter uzay aracı ile 14 yeni fayın keşfedildiğini bildirdi. Özellikle Ay'ın yüzeyindeki yüksek yerlerde bulunan bu faylar Dünya uydusunun dört bir yanına dağılmış durumda. 1970'lerdeki Apollo uzay yolculuğu sırasında astronotlar birkaç Ay depremi tespit etmişti ve Dr. Watters şimdi bunların yeni keşfedilen faylardan dolayı olduğunu düşünüyor.

Bu tür faylar, hatta çok daha büyükleri Merkür gibi diğer güneş sistemindeki diğer gezegenlerde de bulunuyor.





Fizikist'e desteklerinden dolayı NTV Bilim sayfasına teşekkür ederiz.

Beynimiz internet gibi çalışıyor

İnsan beyninin, dev bir şirketteki gibi hiyerarşik karar mekanizmasıyla değil, internet ağındaki gibi 'yatay' etkileşimle işlediği ortaya çıkarıldı.



ABD'deki bir araştırmanın sonuçlarıan göre insan beyni, aynı internet gibi ‘bölgeler’ arası yatay bilgi alışverişinin gerçekleştiği dev internet ağı gibi çalışıyor. Bugüne kadar nöroloji bilmi, beynin dev bir şirket gibi ‘dikey’ yani bölgeler arasında hiyerarşinin olduğu ve sinyallerin bir merkezden yönetildiği fikrini savunuyordu.

İlk kez uygulanan bir teknikle beynin çeşitli bölümleri arasındaki sinyal alışverişi izlendi ve stres, depresyon ya da iştah gibi farklı duyguları kontrol eden bölümler arasında yoğun bir trafiğe rastlandı. Bu sonucun, 19’uncu yüzyıldan beri geçerliliğini koruyan ve beynin tepeden aşağı hiyerarşik bir yapıda çalıştığını savunan görüşün değişmesine neden olabileceği düşünülüyor.

Los Angeles’taki Güney Kaliforniya Üniversitesi’nden Larry Swanson ve Richard Thompson, işe deney farelerinin beyninde haz ve ödül ile ilişkilendirilen bölümü inceleyerek başladı. Bu bölüme sinyal akışını izleyecek cihazlar bağlandı. Cihazlardan biri sinyalin bu bölgeden hangi bölgeye gittiğini, diğeri ise hangi bölgelerden bu bölgeye sinyal geldiğini kaydetti. Sonuçta farenin beynindeki haz ve ödül ile ilgili bölümün en az dört başka bölümle iletişim halinde olduğu görüldü. Ancak böylesi bir haritanın son derece karmaşık olacağı ve bilinç, idrak gibi derin soruları çözmekte yetersiz kalabileceği ifade ediliyor.

Kalem ucundan küçük kurbağa



Yüzölçümü bakımından dünyanın en büyük üçüncü adası olan Borneo'da, bezelye büyüklüğünde yeni bir kurbağa türü keşfedildi.

Malezya’daki Saravak Üniversitesi’nden İndraneil Das, 2006 yılında, adada, kurbağalar üzerinde yaptıkları saha araştırması sırasında rastladıkları bu yeni türün, yaşadıkları yerin yakınlarında bulunan etobur bir bitki nedeniyle, “Microhyla nepenthicola” olarak adandırıldığını söyledi.

Das, Alman meslektaşı Alexander Haas ile birlikte Kubah Ulusal Parkı’ndaki bir dağın zirvesine doğru giden yolun kenarında rastladıkları kurbağaların önce yavru olduklarını düşündüklerini ancak daha sonra yetişkin olduklarını anladıklarını belirtti.

İndraneil Das, günbatımında çıkardıkları vraklama sesleri sayesinde keşfettikleri bu yeni türün erkeklerinin boyutlarının 10,6 milimetre ile 12,8 milimetre arasında değiştiğini kaydetti.

Bilimadamları, dünyanın şimdiye kadar keşfedilen en küçük kurbağa türünün, Küba’da bulunan ve 9,8 milimetre büyüklüğündeki “Eleutherodactylus iberia” olduğunu belirtiyor.

100 milyon yıldır süren çarpışma

İki galaksinin milyonlarca yıl süren 'çarpışması'ndan yeni görüntüler elde edildi. Chandra teleskobuyla çekilen x-ray fotoğraflarda, Dünya'dan 62 milyon ışık yılı uzakta 'çarpışma sürecindeki' Antennae galaksileri bütün ihtişamıyla gözler önünde.

Antennae galaksilerine, antene benzer uzantıları yüzünden bu ad verilmiş. Yaklaşık 100 milyon yıl önce çarpışma sürecinin başladığı tahmin edilen galaksiler, Dünya'dan 62 milyon ışık yılı uzakta bulunuyor.

Ağır çekimdeki çarpışma süreci boyunca milyonlarca yıldız oluştu. Hatta bunların en büyükleri, oluştuktan milyonlarca yıl sonra süpernovaya dönüşerek infilak etti.

Chandra X-ray Gözlemevi'nin yeni fotoğraflarında, süpernovayla salınan zengin elementlerle dolu büyük, sıcak, yıldızlararası gaz bulutları da göze çarpıyor. Oksijen, demir, magnezyum ve silikon gibi çok sayıda gaz içeren bulutlar yeni gezegen ve yıldızların oluşumunda rol üstlenecek.



Deliksiz Uykunun Sırrı Bulundu

Nasıl oluyor da bazı insanlar uyuyabilmek için mutlak sessizliğe ihtiyaç duyarken, bazıları havaalanında bile horul horul uyuyabiliyor?

Amerikalı araştırmacılar bu sorunun yanıtını buldukları inancında. Current Biology adlı bilim dergisinde yayınlanan araştırmaya göre beyindeki bir süreç, kişinin uyku sırasında çevredeki gürültüyü duymamasında önemli rol oynuyor ve bu beyinsel süreçler bazı insanlarda daha aktif.

Harward Üniversitesi'nden bilim adamları terapi, ilaç ya da elektronik cihazlar yardımıyla bu etkiyi kuvvetlendirmenin ve insanın çevredeki gürültüden etkilenmemesini sağlamanın mümkün olabileceğini düşünüyor.

BBC Türkçe servisinin aktardığı habere göre, araştırma kapsamında 12 gönüllü üç gece boyunca bir uyku kliniğinde ağırlanmış. İlk gece mutlak sessizlik sağlanmış. İkinci ve üçüncü geceler ise denekler telefon, trafik ya da hastanedeki cihazların gürültüsüne maruz bırakılmış. O sırada da beyindeki elektrik hareketliliğini ölçen elektro-sefalograf adlı cihazla ölçümler yapılmış.

Ekibin başındaki Doktor Jeffrey Ellenbogen, bu ölçümler sonucunda beyinde "uyku iği" (İğ: Pamuk ya da yün eğirmekte kullanılan, ortası şişkin ahşap çubuk) olarak tanımladığı bir yapıyla karşılaştıklarını söylüyor.

Buna göre uyku iği ne kadar fazla ise insanın çevredeki gürültü nedeniyle uyanması ihtimali de o kadar düşüyor.

Araştırmacılar insan beynindeki uyku iğlerinin incelenmesi ile uyku alışkanlıklarını incelemenin kolaylaşacağını söylüyor. Ancak bu iğlerin sayısını arttırarak gürültü engelini ortadan kaldırma konusunda alınacak çok yol olduğunu da kabul ediyorlar.

50 yıldır gizlenen UFO belgeleri yayımlandı

İngiltere'de İkinci Dünya Savaşı esnasında dönemin İngiltere Başbakanı Winston Churchill tarafından gizlenmesi emredilen UFO belgeleri yayımlandı. İngiltere'de bugün yıllardır gizli tutulan UFO belgeleri gün ışığına çıkartıldı. Belgelerin arasında eski Başbakan Winston Churchill'in İkinci Dünya Savaşı sırasında bir savaş uçağının UFO ile karşılaştığı yönündeki raporun gizlenmesi talimatı verdiği mektup da yer alıyor.

Ulusal Arşiv İdaresi tarafından açıklanan belgelere göre, savaş sırasında bir İngiliz savaş uçağı bir UFO ile karşılaştı. Churchill de halk arasında panik yaratmamak ve dine inancın kaybolması korkusuyla bu bilginin 50 yıl boyunca gizlenmesi talimatı verdi.

Onlarca yıldan beri gizli kalan belgeler, büyükbabasının Churchill'in korumalarından biri olduğunu öne süren bir bilim adamı tarafından gündeme getirildi. Adı verilmeyen kişi, belgelerin gizli tutulması kararının alındığı toplantıda büyükbabasının da bulunduğunu öne sürdü.



CHURCHILL VE EISENHOWER NE TARTIŞTI?

Leicester kentinde oturan ve bilim adamı olduğu belirtilen kişi, ilk olarak 1999 yılında hükümete bir mektup yolladı ve bir konuda ayrıntılı bilgi istedi. Bilgi istediği konu ise gerçekten çok ilgi çekiciydi: Bilim adamı, büyükbabasının Churchill ve ABD Başkanı Dwight Eisenhower'ın UFO karşılaşmalarıyla nasıl baş edeceklerini tartıştıkları bir toplantıda yer aldığını öne sürdü.

İngiliz Daily Mail gazetesinde yer alan habere göre, gizliliği kaldırılan belgelerde büyükbabasının adının geçmediğini belirten bilim adamı, belgelerde Churchill'in, "Bu olay en kısa zamanda gizlilik altına alınmalı. Eğer ortaya çıkarsa toplum içinde çok büyük paniğe yol açabilir ve kilisenin yaydığı inançları yıkabilir" dediğini öne sürdü.

Churchill'in bu teklifi sunduğu toplantıya neden olan konu ise, savaşın sonlarında Fransa veya Almanya'dan dönmekte olan bir Kraliyet Hava Kuvvetleri keşif uçağı olduğu belirtildi. Uçak, İngiltere kıyılarına yaklaştığı esnada aniden tanımlanamayan metal bir cisim tarafından engellendi. Uçak rotasını değiştirmek zorunda kalırken, metal cisim hızlanıp kaybolmadan bir süre önce savaş uçağının hızında seyrederek onunla beraber uçtu.

DANIŞMANLARI ONAYLADI

Bilim adamı, "Büyükbabamın yer aldığı toplantıda Churchill ve Eisenhower ne ile karşı kaşıya olduklarını bilmiyordu. Yaşanan gözlemleri tanımlayabilmek için yeterli bilgi yoktu. Bu yüzden çok büyük bir endişe içindeydiler" dedi. Bilim adamı aynı zamanda, tartışmada bir danışmanının Churchill'e havada rastlanan şeylerin füze olmayacağını, hiçbir füzenin görülen cisimler kadar yüksek bir hıza ulaşamayacağını belirttiğini söyledi.

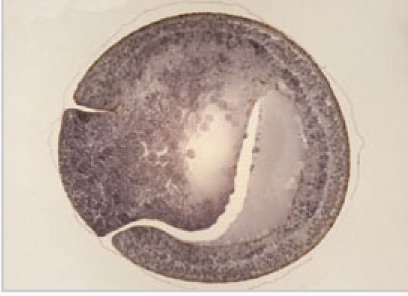
Bilim adamı toplantı hakkında ek olarak şu bilgileri verdi: "Danışman Churchill'e, yaşanan olayların o dönemin teknolojisiyle ilgisi olamayacağını söyledi. Toplantıdaki başka bir isim pilotların karışısına çıkan şeyin tanımlanamayan uçan cisimler olabileceğini söyleyince (UFO terimi ilk kez 1952'de ABD Hava Kuvvetleri tarafından kullanılmaya başlandı), Churchill bu cisimlere ait belgelerin en az 50 yıl gizli tutulması gerektiğini belirtti."

Beş bin sayfayı aşkın bilgi, belge, yazışma ve çizim içeren dosyalar, bir ay süreyle İngiltere Ulusal Arşivleri'nin internet sitesinden indirilebilecek.

İndirme adresi: http://www.nationalarchives.gov.uk/ufos/

3 böceğin geni kurbağa yumurtası ile birleştirildi!

Japon araştırmacılar, 3 böceğin genlerini Afrika'da yaşayan bir kurbağanın yumurtasında birleştirerek, üst düzeyde hassasiyetesahip bir koku dedektörü yaptı.



''Proceedings of the National Academy of Sciences'' adlı dergide yer alan bilimsel makaleye göre genetik mühendisliği kullanılarak üretilen dedektör, yüksek hassasiyete sahip koku belirleme makinelerinin yapımında yardımcı olabilecek.

Tokyo Üniversitesi Endüstriyel Bilimler Enstitüsü'nden Shoji Takeuchi ve meslektaşları, ipekböceği kelebeği, bir güve türü ve meyve sineği DNA'larının bazı kısımlarını kurbağanın yumurtalarıyla birleştirdi. Bu DNA parçaları, bu böceklerin koku almayı düzenleyen genlerini taşıyan bölümleriydi. Bu yumurtalar daha sonra özel bir kartuşa yerleştirildi ve böylece pahalı olmayan bir sensör üretilmiş oldu.

Bu cihazla, bir arada bulunan ve kimyasal yapıları birbirinin hemen hemen aynı 4 koku kaynağı üzerinde kullanıldı. Cihazın, bu 4 kimyasalı birbirinden çok net biçimde ayırt edebildiği gözlendi.

Bu yöntemle örneğin bir karbondioksit dedektörü de yapılabileceğini belirten Takeuchi, ''Sivrisinekler, bıraktığımız karbondioksit ile bizi bulurlar. Çünkü sivrisineklerde karbondioksit alıcıları vardır. Dolayısıyla sivrisineğin DNA'sını kurbağa yumurtasıyla birleştirerek bir karbondioksit detektörü elde etmek mümkün'' dedi.

Karadeliklerle ilgili müthiş iddia

Polonyalı bir bilimadamı, her kara deliğin içinde gizli bir kainatın bulunabileceğini iddia etti.



ABD'deki Indiana Üniversitesi'nde görevli Nikodem Poplawski, Einstein'in görecelik kuramına dayanarak bir kara deliğe giren partiküllerin hareketini inceledi.

Bilimadamı, bu araştırmasının sonunda, her bir kara delikte ayrı bir kainatın olabileceği kanısına vardı.

New Scientist dergisinde yayınlanan makalede, Poplawski'nin "Samanyolu Galaksisinin ve diğer galaksilerin merkezindeki kara delikler farklı kainatlara açılıyor olabilir" iddiası yer aldı.

Einstein'in görecelik kuramındaki "maddenin kara delik içinde sonsuz yoğunluğa ulaşması" teorisinin aksine "zaman- mekan çizgisi madde ile önce sıkıştırılıyor, daha sonra da bir yay gibi bırakılıyor" diyor Polonyalı bilimadamı.

Poplawski, maddenin bu geri sıçrayışını, zaman-mekan kırılmasının kara deliklerdeki devasa yerçekimi karşısındaki hareketine bağlıyor.

“Uzaya Taşınmazsak Yok Oluruz”



Ünlü astrofizikçi Stephen Hawking, insanlığın 100-200 yıl içinde uzayda başka yere taşınmanın yollarını bulması gerektiğini söyledi.

Ünlü astrofizikçi Hawking, insanlığın 100-200 yıl içinde yok olmanın eşiğine geleceğini, bu süre zarfında mutlaka uzayda başka yere taşınmanın yollarını bulması gerektiğini söyledi. Aksi halde, insanlık yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalacak!

Big Think adlı bir internet sitesine konuşan Hawking, savaşların, kaynaklardaki hızlı azalmanın ve artan nüfusun insan ırkını yokolmanın eşiğine getirdiğini belirtti.

Hawking, "insanlık tüm yumurtalarını aynı sepete, yani aynı gezegene koymamalı" diyerek, yeni alternatifler aranması, bir an önce plan ve hazırlıklar için devletlerin tartışmaya başlaması gerektiğini savundu.

Stephen Hawking'in insanlığın devamı için uzayda kolonileşmeyi uzun yıllardır savunduğu biliniyor ancak ünlü bilim adamı ilk kez bu kadar açık bir uyarıda bulundu.

İnsanlar uzay Seyahatlerini Arttırmalı

İngiliz astrofizikçi, insanlığın 1962'deki Küba füze krizi gibi, insanlığın varlığını tehdit edebilecek yeni krizlerin artan sıklıkta yaşanacağından endişe duyuyor. Soğuk Savaş yıllarında ABD ile Sovyetler Birliği arasındaki bu kriz, dünyayı nükleer savaş tehlikesiyle karşı karşıya bırakmıştı.

Hawking, "Tarihimizde son derece tehlikeli bir döneme giriyoruz" dedi ve "Bir sonraki yüzyılın ötesinde de varolabilmek istiyorsak geleceğimiz uzayda" diye ekledi. İngiliz bilimci bu nedenle insanlı uzay yolculuklarına daha fazla eğilmek gerektiğine inanıyor.

Hawking geçtiğimiz aylarda Discovery kanalı için hazırlanan bir dizide uzayın keşfinin de risklerden uzak olmayacağına dikkat çekmişti. Profesör Hawking bu yıl başlarında yayımlanan programda insanların, uzaylı yaşam formlarıyla temasının pek de arkadaşça geçmeyebileceğine hazırlıklı olması gerektiğini söylemişti. Hatta buna göre, insanlığın uzaylılara temas kurmaktan var gücüyle kaçınması gerekiyor; çünkü bunun yıkıcı sonuçları olabilir.

Hawking'e göre insanlık galaksisi içindeki tek akıllı yaşam formu olmaya devam ettiği ve kendi kendini yoketmekten kaçındığı takdirde güvende olacak.

Hawking’in Çok Tartışılan Cümlesi

İngiliz evrenbilimci, Profesör Stephen Hawking’e göre ‘Evren’in yaradılışına ilişkin teorilerde Tanrı’ya gerek kalmadı’.

İngiliz evrenbilimci, Profesör Stephen Hawking’e göre ‘Evren’in yaradılışına ilişkin teorilerde Tanrı’ya yer yok.’

Hawking, yeni kitabında Big Bang - Büyük Patlama’nın fizik yasalarının kaçınılmaz sonucu olduğu saptamasını yapıyor ve Evren’in hiçten varolabileceğini söylüyor.

BBC’nin İngiliz gazetelerinden derlediği habere göre Hawking, “Nasıl ki Darwinizm biyolojideki yaratıcı ihtiyacını sona erdirdi, yeni fizik teorileri de evrenin oluşumu konusunda yaratıcının rolünü gereksiz kılmıştır” diye yazıyor.

En Çılgın 10 Mucit

Geleceğe Dönüş'ten Dr. Brown, Iron Man'in mucidi Tony Stark ve diğer çılgın mucitler burada.

Filmlerde, çizgiromanlarda ve diğer medyalarda gördüğümüz en çılgın bilimadamları sizlerle...

Dr. Robotnik

Sonic Hedhehog'un baş düşmanı olan Dr. Robotnik, Sonic'in robot kopyası Metal Sonic'i yapıştı.

Q

James Bond'un kullandığı ajan araçlarını yapan Q, İngiliz gizli servisi MI6'da görevlidir. Cep telefonundan kullanılabilen BMW 750iL, Lotus Espirit denizaltı arabası, müzik seti roketatar ve dahası onun imzasını taşıyor.

Dr. Brown

Doktor Emmett Lathrop Brown, Geleceğe Dönüş filmlerinin meşhur çılgın profesörü olarak dikkat çekiyor. Akı kapasitörünü yapan bu garip saçlı bilimadamı, zaman makinesinin mucididir.

Brain

Biological Recombinant Algorithmic Intelligence Nexus'un kısaltması olan Brain, dünyayı ele geçirmeyi kafasına koymuş bir laboratuar faresidir. En iddialı projesi ise dünyanın manyetik alanını arttırarak cebinde bozuk para olan herkesi yere yağıştırmaktır.

Dr. Horrible

Bad Horse'un Evil League of Evil'ına üye olan Dr. Horrible zamanı donduran bir ışın icat eder. Bu sayede mükemmel romantik ortamı hazırlaması mümkündür.

Tony Stark

Iron Man yani Demir Adam zırhını icat eden ultra zengin işadamı Tony Stark, kalp sorununu gideren ve ve zırhına güç veren Arc Reaktörü icat etmiştir.

Jigsaw

SAW serisinin sapık katili Jigsaw, kurbanlarına acı çektiren sadist ölüm tuzakları konusunda uzmandır.

Professor Lucifer Gorgonzola Butts

Bir Amerikan mucididir ve az bir iş yapmak için inanılmaz karmaşık düzenekler kurmasıyla ünlüdür. Yemek yedikten sonra ağzını otomatik silen bir düzenek bile 14-15 adımda çalışmakta ve bir papağan, çakmak, orak, ipler ve makaralar kullanmaktadır.

Tom Swift

Tom Swift Güney Amerika'da bulduğu nadide bir meteor sayesinde Mars'ı net gösterebilecek bir teleskop yapmayı başaran genç bir mucittir.



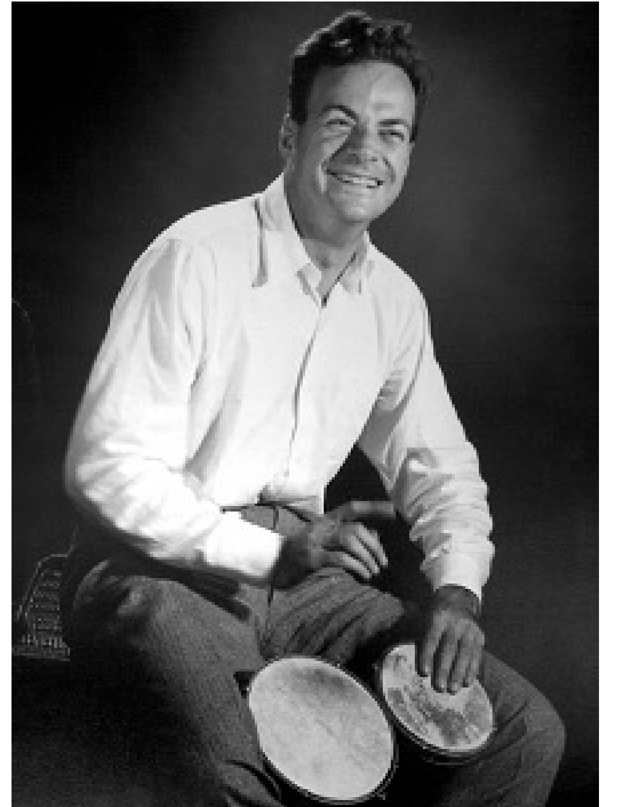
Richard Feynman

11 Mayıs 1918 yılında ABD'de doğdu. 20. asrın en önemli Amerikan fizikçilerindenir. Kuvantum elektrodevinimi üzerindeki calışmaları nedeniyle 1965'de Julian Schwinger ve Sin-Itiro Tomonaga ile beraber Nobel Fizik Ödülüne layık görülmüştür.

1918'de ABD'nin New York eyaletinde Queens'teki Far Rockway kasabasında dünyaya geldi. Henüz 16 yaşındayken türev ve integral hesabını tüm yönleriyle kavradı. 17 yaşında Rockway'den ayrılıp, lisans derecesini yapacağı MIT (Massachusetts Institute of Technology)'e girdi. Lisans derecesinden sonra ünlü Princeton Üniversitesi'ne kabul edildi.

1942'de A.B.D'nin savaşa katılmasıyla birlikte, Manhattan Projesi (atom bombası projesi) için çağrıldı. Burada Nazilerden kaçıp A.B.D'ye sığınan, Alman fizikçi Hans Bethe tarafından kuramsal bölümün önderi olarak atandı. Bu görevi aldığında henüz 24 yaşındaydı. Manhattan Projesi'nde Feynman, kritik kütle için gerekli olan uranyum miktarını tesbit etmek için çalıştı. Hipotezini denemek için Los Alamos'u havaya uçurmadan birçok deney araçları geliştirdi. Oak Ridge uranyumun parçalanması sırasında güvenlik sorunuyla uğraşırken, Feynman çalışanların ışıma zehirlenmesinden korunması için prosedürler geliştirdi.
Savaş sonrası Bethe'yi takip ederek, Cornell Üniversitesi'ne gitti. Feynman burada atomaltı parçacıkların karmaşık yapısı için basit bir gösterim geliştirdi. Onun bu gösterimi Feynman Çizelgeleri olarak bilinir.

Savaş bittikten sonra, 1965'de kuvantum elektrodevinimine yaptığı katkılardan dolayı Itiro Tomonaga ve Julian Schwinger ile birlikte Nobel Ödülüne layık görüldü. 1986'daki Challenger felaketini araştıran Rogers komisyonunda yer aldı.



1988'de Los Angeles'ta vefat etti.

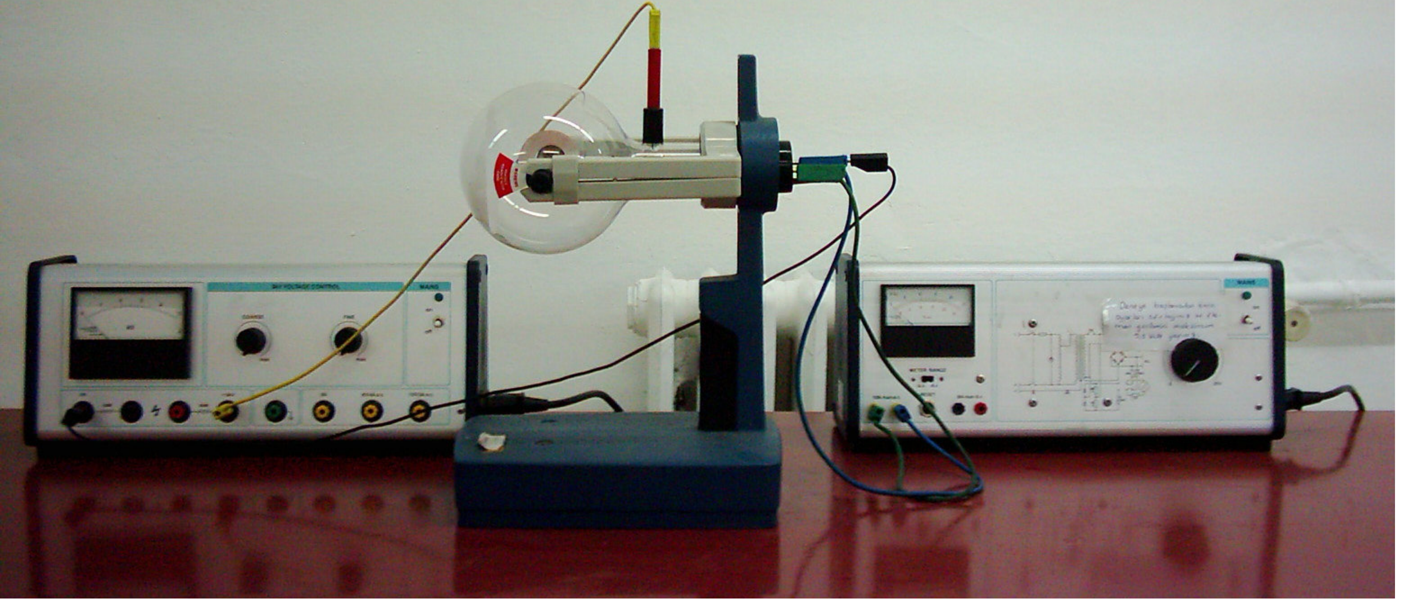




Akşama ne pişirsem
diye düşünmeyin!

aksamanepisirsek.com

DENEY



Elektronlarla Kırınım Deneyi

Amaç

De Broglie varsayımının deneysel olarak sınanması. Elektron dalgalarını kullanarak, grafitin kristal yapısının incelenmesi.

20. yüzyılın başlarında Max Planck ve Albert Einstein tarafından siyah cisim ışıması ve fotoelektrik etki deneylerine getirilen açıklamalar, fiziğe yeni bir kavramı; elektromagnetik (em) dalga kuantumu kavramını sokmuştur.

1922 yılında A. H. Compton'nun yüksek
frekanslı em dalgaların (yüksek frekanslı ısık dalgaları) elektronlardan esnek saçılması deneyi ile birlikte ışığın foton adı verilen ve hn enerjisi tasıyan kuanta'dan olustugu düsüncesi
fizikçiler tarafından genel kabul gören bir düşünce haline gelmiştir.

Fotonlar ışık parçacıkları olarak düşünülebilir. Böylece 19. yüzyıl fizikçilerinin em dalgaları 20. yüzyılın ilk çeyreginde parçacık özellikleri de taşıyan bir fenomen olarak kabul edilmeye başlanmıştır.

Gerekli Deney Malzemeleri

1- Elektron Kırınım Tüpü.
2- Yüksek Gerilim Güç Kaynagı (max 5 kV).
3- 25 V ac/dc Güç kaynagı.

Bu deneyde, elektronların grafit kristallerinden Bragg kırınımları incelenecektir. Bunun için süst tarafta gösterilen deney düzenegini kurun.

Deneyde kullanılan çok önemli bir cihaz olan, elektron kırınım tüpü; tungusten fitil, elektronları hızlandırmak için kullanılan elektrotlar, toz grafit içeren bir hazne ve floresans bir ekrandan olusmaktadır. Tungusten fitil ısıtıldığında çevresine elektronlar yayar. Bu elektronlar, kırınım tüpü içerisindeki elektrotlara uygulanan gerilim ile hızlandırılır ve hazne içerisinde bulunan toz grafit ile çarpışmaları sağlanır.

Hazne içerisinde, gelişigüzel şekilde yönelmiş çok sayıda grafit tozu bulunmaktadır. Bu tozlardan bazıları Bragg kırınımını sağlayacak doğru yönelime sahiptir. Gelen elektronlardan bir kısmı bu kristallerden Bragg kırınımına uğrarlar. Grafit kristallerinden Bragg kırınımına ugrayan elektronlar, tüpün ön kısmında bulunan floresans ekranda kırınım deseni meydana getirirler. Tungusten fitil, 25 V ac/dc güç kaynagı ile uygulanan gerilim ile ısıtılacaktır. Elektronları hızlandırmak için gerekli olan gerilim ise yüksek gerilim güç kaynagı ile uygulanır.

Dikkat: Elektron Kırınım Tüpü herhangi bir darbeye maruz kaldığında patlayabilir!

Ölçümler için aşagıdaki adımlar izlenir:

1) 25 V ac/dc güç kaynagı ile kırınım tüpü içerisindeki tungusten fitili ısıtmak için 5 ac akım uygulayınız. Fitilin tam olarak ısınması için deneye başlamadan önce 1,5 dakika bekleyiniz.

Uyguladıgınız akım degeri 5 ac'yi geçmemelidir. Aksi halde tungusten fitil yanabilir.

2) Yüksek gerilim güç kaynagı ile kırınım tüpü içerisindeki elektrotlara gerilim uygulayınız. Uyguladıgınız gerilimi yavaş yavaş artırınız ve ekranda kırınım deseninin görüldügü gerilim degerinde durunuz. Bu gerilim degerini kaydediniz.

3) Ekranda içi içe iki aydınlık halka seklinde bir kırınım deseni görülecektir. Uygulanan gerilimi kademeli olarak artırarak her seferinde bu halkaların çaplarını ölçünüz. Ölçtügünüz çap degerlerini uygulanan gerilim degerleri ile birlikte bir tabloda toplayınız.

Ölçümlerinizi bitirdikten sonra, 25 V ac/dc güç kaynağı ve yüksek gerilim güç kaynagı ile uygulanan gerilimleri sıfırladıktan sonra güç kaynaklarını kapatınız.

Ölçümler sırasında 3. adımda elde ettiginiz çap degerleri (0 1 D ,D) ile uygulanan gerilim degerlerini (V0) kullanarak, D_0 ve D_1 grafiklerini çiziniz.

(Grafigin, çap ve gerilim ölçümündeki hataların dikkate alınarak çizilmesi önerilir.)

Deneyin Yorumlanması

Yüksek gerilim güç kaynagı ile uyguladıgınız gerilimin hangi degerinden sonra kırınım olayı gerçekleşmektedir ?

Niçin bu eşik gerilim degerinden önce kırınım olayı gözlenmez ? Bu eşik gerilim degeri ile hızlandırılan bir elektronun de Broglie dalga boyunu hesaplayarak, soruyu yanıtlayınız.

Çizdiğiniz grafiklerin eğimlerinden buldugunuz d10 ve d11 degerlerini gerçek degerleri ile karşılaştırınız. Deneysel olarak buldugunuz değerler ile gerçek değerler ne derece yakın?

Aralarındaki yüzde farkı belirleyiniz. Benzer incelemeyi ort. a için de yapınız. Yüzde farkın çok küçük olması hangi fiziksel varsayımı doğrular ? Neden ?

Siz yaptıgınız deneyde bu varsayımı doğruladınız mı ?
De Broglie varsayımını doğru olarak kabul ettiğimizde elektron dalgaları ile katı bir maddenin kristal yapısının incelenmesi mümkün müdür ? Elektron dalgaları böyle bir amaç için kullanılabilir mi ? Tartışınız.

Yararlanılan Kaynaklar

Modern Fizigin Kavramları Arthur Beiser
Kuantum Mekanigi I Tekin Dereli & Abdullah Verçin
Fizigin Evrimi A. Einstein & L. Infeld
Yeni Fizik Kuantumları Louis De Broglie
http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/quacon.html#quacon
www.warren-wilson.edu/~physics/physics2/ElectronDiffraction/EDIFFN.html

Mini Karadelikler 9 boyutlu evren ve CERN deneyi



Tüm dünya,özellikle bilimsel çevreler, CERN deneyi üzerine odaklanmış. Bilimi henüz yeterince kültür yaşamına yansıtamayan ülkemizde bile deney, belki de talihsiz uçak kazası nedeni ile,gündeme taşınmıştır.

Meraklı bekleyiş bir endişeyi de beraberinde getirmektedir.
Acaba çarpışma anında oluşacağı tahmin edilen mini karadelikler bir tehlikemidir?

Karadelikler, kütlenin bir başka değişle enerjinin,çok küçük bir hacım içersine yoğunlaşması ile meydana gelen kozmik oluşumlardır. Fındık büyüklüğündeki bir taşı yukarı fırlatırsanız, bir miktar yükselir sonra geri döner. Aynı taşı sapan ile fırlatsanız biraz daha yükseğe çıkar,fakat yine geri döner. Kıtalar arası füzeler bile,belli bir yükselkliğe çıktıktan sonra geri dönerler. Geri dönüşün nedeni yer-çekimdir. Gece karanlığında bir el fenerini yukarı doğru tutsanız ışık demeti yer-çekimine hiç aldırmadan yükselir. Büyüklü küçüklü bütün taşları devasa füzeleri,bombaları, dev uçakları, kendisine doğru çeken koskoca dünya,küçücük bir el fenerinden çıkan ışığa hakim olamaz. Ancak dünyayı portakal büyüklüğünde bir hacım sıkıştırabilirseniz, el fenerini filan dinlemez, yakınından geçen ışık demetlerini büker ve içine çeker. Artık dünya bir karadeliktir. Kara delikler ışık da dahil bütün enerji formlarını içine çeken ve karartan kozmik hortumculardır. Bir karadeliğin etki bölgesine girip çıkmak mümkün değildir. ***Bir yıldızın ömrü içerdiği hidrojen miktarı ile orantılıdır.***

Dört hidrojen bir araya gelip kaynayarak bir helyum çekirdeği oluşturur bir miktar enerji açığa çıkar. Buna füzyon enerjisi denir. Yıldızları ışıl ışıl yapan bu enerjidir. Güneş enerjisini de aynı reaksiyonlar ile üretir.Ancak yakıt yani hidrojen bitince yıldız ışıma yapamaz ve rengi solar,kütle-çekim kuvvetini ışıma basıncı dengeleyemez, yıldız kendi üzerine çöker, çökerken de büyük bir patlama gözlenir. Buna süpernova patlaması denir. Böyle bir patlamayı karadelik oluşumu takip eder. Astronomi tarihinin en şiddetli süpernova patlaması,yerküreden evrenin yarısı kadar uzakta bir konumda, 23 ocak 1999 gözlenmiştir. ***Patlama o kadar şiddetli olmuştur ki,eğer birkaç bin ışık yılı uzakta bir konumda meydana gelseydi yerküre üzerinde hiçbir canlı kalmazdı.***

Karadelikler sadece süpernova patlamaları ile oluşmazlar. 1970 yılında ünlü kozmolojist Stephan Hawkig,büyük patlamayı takip eden ilk mikro saniye içinde karadeliklerin nasıl oluştuklarını açıklayan bir model kurgulamıştır. Esasında evrenin bu dönem fiziğini açıklayan bir teorisi henüz oluşturulamamıştır. Ancak genel göreliliği ve kuantum mekaniğini belirleyen fiziksel sabitlerden bu dönem büyüklüklerini hesap etmek mümkündür.

Kuantum mekaniğinde uzunluğu,Compton dalgaboyu genel görelilikte eşik karadelik uzunluğunu veren Schwartzchild yarıçapı belirler.

Bu iki uzunluğu eşitleyerek bu döneme ait fiziksel büyüklükler hesap edilir. Bunlar genel görelilik yani kütle-çekim ile kuantum fiziğinin aynı anda geçerli olduğu dönemi karakterize eder.İlk mikro saniye içindeki geçerli fiziksel büyüklükler:

Planck uzunluğu=10-35 metre (metrenin 100000 çarpı katrilyon çarpı katrilyonda biri), lanck zamanı=10-43saniye (saniyenin 10 trilyon çarpı katrilyon çarpı katrilyonda biri) ve Planck yoğunluğu=10-97 kg/m3) olarak bulunur.

Mini karadelik veya kuantum karadelik oluşum hesabı bu büyüklükler üzerinden yapılır.Planck uzunluğuna karşı gelen kütle 10-8 kg dır.Proton-proton çarpışma deneyinde bir karadelik oluşması için Planck uzunluğuna 10-8 kg büyüklüğünde enerji tekabül etmesi gerekir.Şimdi CERN deney parametrelerini analiz ederek Planck uzunluğuna 10-8 kg tekabül edip etmediğini bulalım. CERN deneyinde 7 TeV gibi ışık hızına yakın hızlarda hareket eden proton demetleri alın alına çarpıştıklarında, 14TeV değerinde bir enerji ortaya çıkacaktır.Proton boyutu 10-15 metredir. Bu bir metrenin100 trilyonda biri kadar küçük bir boyut demektir.

Çarpışma anında tüm enerji proton boyutuna sıkışmış olacaktır. Einstein'ın ünlü ***E= MC2*** bağıntısına göre proton boyutuna sıkışan enerji, protonun durgun enerjisinin 7000 katıdır. Protonun ölçülen yarıçapı göz önüne alınırsa,çarpışma anında Planck uzunluğuna tekabül eden enerji 10-23 kg dır.Standart kozmolojiye göre yukarda verilen hesapta anlatıldığı gibi bir karadeliğin oluşması için Planck uzunluğuna tekabül edecek enerjinin 10-8kg olması gerekir. Aradaki fark 15 mertebe dir. Dolayısı ile çarpışmaya sadece o dönem fiziksel büyüklükler bağlamında bakıldığında ,karadeliğin oluşması mümkün değildir.

Proton-proton çarpışmasına fiziksel büyüklükleri göz önüne alarak ile değil Sicim Teorisi (String Theory) gözlükleri bakarsanız bambaşka bir resim görürüsünüz.

Kuantum mekanik ve genel görelilik evreni dört boyutlu uzay-zaman geometrisine yerleştirir. Sicim teorisinde ise evren, Planck ölçeğinde 9 boyutlu uzay içinde biçimlenir.Boyut sayısı arttıkça alan şiddetlerini belirleyen kuvvet çizgilerinin birim yüzeyden geçen sayısı,dolayısıyla alan şiddeti artar. Proton proton çarpışmasında kütle -çekim alan şiddeti dört boyutlu uzay-zaman geometrisindeki alan şiddetinin 256 katı kadar büyür. Eğer kapalı boyutlar yeteri derecede büyükse bu etkinin, CERN deneyinde,kendisini mini karadelik olarak göstermesi gerekir.

En iyimser senaryolar üzerine kurgulanan kaba tahminlere göre,saniyede bir mini karadelik oluşacaktır. Dolayısıyla bundan böyle yüksek enerji parçacık hızlandırıcılarına mini karadelik fabrikaları gibi bakmak mümkündür. Ancak oluşacak karadeliklerin güvenli bir moda bozunup yok olacakları bir tartışma konusudur. Proton demetleri alın alına çarpıştıklarında detektörlerde karadeliklerin de izleri görülecektir. Bu benim bir teorik fizikçi olarak kişisel tahminimdir. Tahminimin doğru olup olmadığı en fazla bir sene içinde anlaşılacaktır.

Hawkig, 1970 tarihli ünlü makalesinde enerji formundaki bilginin karadeliklerde yok olacağını ileri sürer. Buna karşın kuantum mantık oluşacak karadeliklerin kararlı olamayacağını dolayısıyla endişelenmenin yersiz olduğunu söyler. Çarpışmada oluşacak mini karadelik benzeri bir kuantum sistemini kararlı yapan,yani kalıcı yapan,elektrik yük veya baryon sayısı korunumu gibi,seçim kurallarıdır. Mini karadelikler için teori eşik enerji ve eşik hacım dışında hiçbir seçim kuralı koymaz. Bu nedenle Çarpışmada oluşacak karadelikler kalıcı olmayacak,termodinamiğin ikinci kanununa uyarak bozunacaklardır. Oluşum anı t=0 kabul edilirse oluşumdan sonraki, 10-27 saniye içinde karadelik, sicim teorisinin tahminlerine uygun olarak maddenin temel birim kütlesini yayınlayarak yok olacaktır. Yani tehlike yoktur.

P***roton demetleri yüksek enerjilerde çarpıştıklarında sicim teorisi mini karadeliklerin oluşacağını tahmin etmektedir.***

Önemli olan tahmin değil,oluşan karadeliklerin detektörlerde görünmesidir.Yukarıda belirttiğim gibi bana göre,detektörler karadelikleri ve HİGGS'i(tanrının zerreleri) görecektir. Karadeliklerin tespiti sicim teorisinin, yani süpersimetrik teorilerin doğru olduğunu kanıtlayacaktır.

Tüm zamanların en pahalı ve en ilginç deneyi bilim ve teknolojide hayal dahi edilemeyen gelişmelere neden olacaktır. Bu gizemli evren yeni fizik yeni Einsteinlar ve yeni Newtonlar yaratacağa benzemektedir.

Prof. Dr. Cengiz Yalçın
Hürriyet Gazetesi

"2012'de büyük bir bilinç sıçraması olacak"

Son birkaç yılda kişisel gelişim konusuyla ilgilenenlerin sayısında gözle görülür bir artış yaşanırken, bu alanda en büyük ilgiyi kuantum üzerine yapılan çalışmalar çekiyor.

Artık hemen herkesin üzerinde hemfikir olduğu bir şey var o da kendi düşüncelerimizin ve seçimlerimizin hayatımızın gidişatını önemli ölçüde etkilediği... Yani 'ne düşünürsek oyuz'. Kuantum fiziği de bu tezi sağlam temellere oturtuyor.

İzmir ve İstanbul'da kurduğu Kuantum Eğitim Danışmanlık Merkezi'nde profesyonel kuantum koçluğu yapan ve bu işin eğitimini veren, ***'Kuantum Sıçraması', 'Kuantum Koçluk Programı' ve 'Kuantum Diyarında Kelebekleri Özgürleştirmek'*** adlı kitapların yazarı Nilda Ferhan Efeçınar, hayatını değiştiren kuantumu şimdi geniş kitlelere yaymaya çalışıyor. Ancak bu yayılma sandığımızdan daha hızlı bir şekilde gerçekleşiyor o kadar ki Efeçınar'a göre çoklu evrenlerin varlığı kanıtlanırsa kuantum fiziği demode bile kalabilir. Efeçınar, takvim yaprakları 2011'leri gösterdiğindeyse insanlığın bir bilinç sıçraması yaşayacağını söylüyor.

Kuantum fiziğini, klasik fizikten ayıran farklar nelerdir?

Klasik fizik, madde ve enerjiyi ayrı tutardı. 1930'larda kuantum araştırmaları Max Planck'ın ışığı incelenmesiyle başladı. Planck; 'foton kütlesiz bir enerjidir ve her kütlesiz enerji kütleli enerjinin formunu değiştirir' dedi ki bu çok önemlidir. Yani düşüncelerimiz kütlesiz bir foton ve enerjidir.

Kuantuma olan ilgi son yıllarda neden bu kadar arttı?

Çünkü bugüne kadar daha kaderci bir zihniyet söz konusuydu. Düşünün, bir anda birileri 'Siz kendi hayatınızı kendiniz biçimlendiriyorsunuz' demeye başladı. Uzun süre bir çatışma oldu, bunun altında yatan sebeplerden biri de din ve bilimin kavgası. Bugüne kadar gelişen materyalist sistemin tamamen karşıtı olan bir düşünce sistemi olduğundan ortaya çıkmasının geciktiğini düşünüyorum.

Bilim çok çabuk ilerliyor, kuantum fiziğinin bir adım sonrasından bahsetmek mümkün mü?

Doğru, geçen yıl CERN'de yapılan deneyde bilim adamları 'Higgs bozonu' parçacığını yani Tanrı zerreciğini arıyorlardı. Kuantum felsefesinin bir adım sonrası çoklu evrenler... Eğer Higgs parçacıklarının var olduğu kanıtlanırsa o zaman çoklu evrenlerden söz edebileceğiz. Kuantum fiziği der ki; 'bir sürü olasılık vardır, sen bunlardan birini seçer ve yaşarsın'.

Yeni kuantum fiziği ise; 'hem su, hem kola hem de kahve içmek
istiyorsan evrenlerden birinde su, birinde kahve, diğerinde de kola içersin' diyor. Akıl karıştırıcı bir durum, paralel evrendeki kendimizden nasıl haberdar olacağız, belki de karadeliklerden
bir geçiş olacak...
Şu an bildiklerimizle bunlardan haberdar olunamıyor.

Bir adım sonrası paralel evrenler

2012 yılında kıyamet kopacağına inananlar var. Kuantum düşünce
sisteminde bunu nasıl yorumluyorsunuz?

Kıyametten bahsediyorlar ama bu bildiğimiz anlamda değil.
'Kıyam etmek' ayağa kalkmak, uyanmak, uyanış anlamına geliyor. Zaten bu süreç başladı. Evrende sadece biz yokuz, uzaylılar gibi farklı varlıklar da söz konusu ve belki de bu dönemde onlarla bağlantıya geçilecek. Beklenen 'kıyamet' bu dünyanın yok olması değil, zihnin farklı bir algılayış modeline geçmesi şeklinde olacak. Maya takvimi 2011 yılında bitiyor. İşte tam o yıllarda büyük bir bilinç sıçraması olacak. Buna bir nevi 'aydınlanma çağı' da diyebiliriz.

Peki, bu bilinç sıçramasını yapamayanları neler bekliyor?

Ruhsal olarak sıkıntı çekeceklerini düşünüyorum. Çünkü onlar, korku ve endişe alanına inecek. Güven ve sevgi enerjisini yaşayan kişilerse, geçişi çok rahatlıkla yapabilecek. Zihnimizin daha yüksek potansiyelini kullanacağımız, aydınlık bir dönem başlayacak. Aslında böyle bir geçişin olacağı dönemi yaşayacağımız için çok şanslı olduğumuzu düşünüyorum.

Kristal çocuklar bizi geçişe hazırlıyor

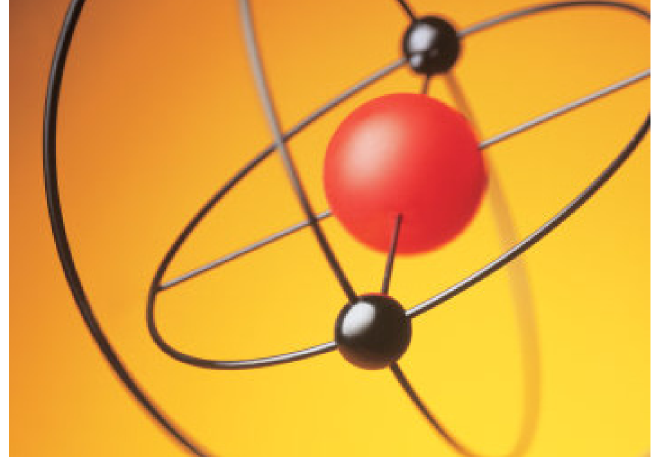
Bir de kristal çocuklardan bahsediliyor, bu çocukların 2012 ile bağlantısı nedir?

Kristal çocuklar, Indigo çocuklardan sonra gelen kuşak. Genetik ve düşünce olarak çok farklılar. Aslında onlar bizlere bir şeyler öğretmek, 2011-2012 yıllarında beklediğimiz geçiş alanına hazırlanmamız için geliyor. Beynimizin bazı bölgelerini kullanmadığımızdan kozmik alan bilgilerinin olduğu bölgeden o bilgileri henüz alamıyoruz. Ama bu çocuklarda bu yetenek var.

Kirli zihinler kuantumla nasıl temizleniyor?

Siz kuantum koçluğu da yapıyorsunuz, bu sistem nasıl çalışıyor?

Kişiler aslında ne yapmaları gerektiğini bilinçaltı düzeyde bilir, ancak zihin bunu bilmez. Çünkü ego kafasını karıştırır. Zihin geçmişte yaşadığı deneyimlere göre olayları farklı olarak algılamaya meyillidir. Geneller, çarpıtır ya da bozar. 'Ne yapsam başarılı olamıyorum', 'kimse beni sevmiyor' vs. hepsi bir inanç sistemidir. ***Kuantum koçluğunda akıllıca sorularla kişinin asıl yaşadıklarını yüzeye çıkartırız.***

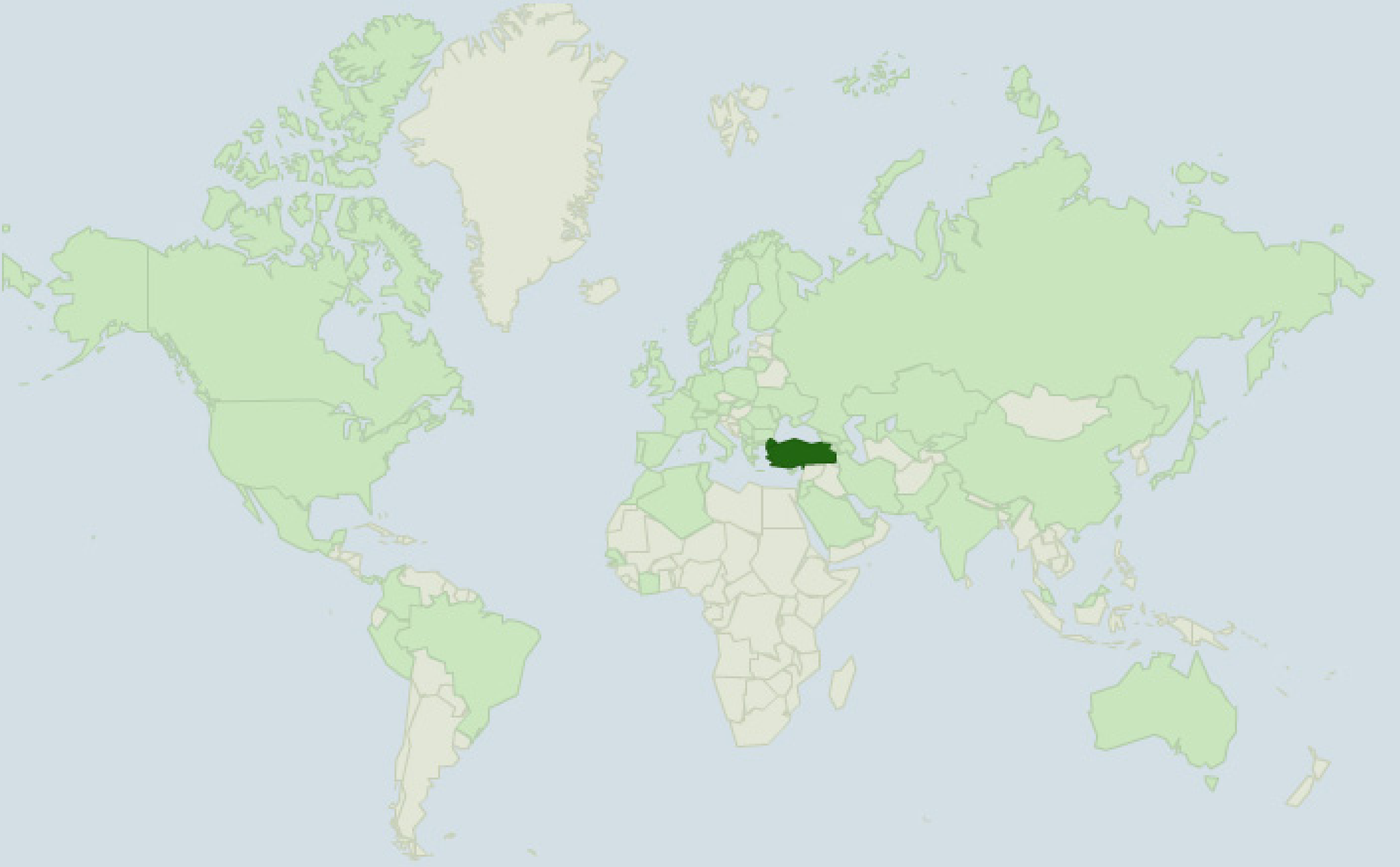


Sorularla bu kişilerin inanç sistemlerini ilk önce bilinç düzeyinde erozyona uğratıyoruz. Sonra diğer koçluklarda olmayan bir şey yapıyoruz ve bunu bilinçaltına yerleştiriyoruz. Bunun sonrasında insanlar kendi güçlerinin, yapabilirliklerinin farkına varıyor.

Kuantum koçluğu çok hızlı ilerleyen bir sistem. 4 ana bölümden oluşuyor; öğrenci, yaşam, nefes ve kariyer koçluğu. Kariyer koçluğu; hem şirketlerin hem de şirket içi çalışanları ilgilendiriyor.

Hedef; çalışanların şirketlerinin vizyonunu anlayabilmesi ve bu vizyona uyumlu olarak çalışabilmeleri. Her departman için farklı bir çalışma yapılması gerekiyor.

Kaynak: *Akşam, Nilda Ferhan Efeçınar Röportajı*



Tüm Dünya Fizikist'te

Sen Nerdesin?

Fizikist Bilim ve Teknoloji Platformu

www.fizikist.com

Bu sayfada kullanılan dünya haritası Fizikist.Com'un dünya ziyaretleri istatistiklerinden alınmıştır. Dünya'da hangi ülkelerden ziyaret edildiği tam olarak gösterilmektedir. Fizikist, bu bilgilerin doğruluğuna ait rapor sunabilir.

ZEKA SORULARI

Alican Tonbul
atonbul@fizikist.com



Bu sayfadakiler pratik zekalılar için çok kolay, pratik olmayanlar için anormal zordur.



Kuzey kutbu'nda her yerin bembeyaz ve aynı göründüğü bir düzlükte tek başınasınız. Kendinizin ve fotoğraf makinenizin konumunu hiç değiştirmeden 10 dakika aryla iki fotoğraf çekeceksiniz.

İki fotoğraftaki görüntünün birbirlerinden tamamen farklı olması için neyin fotoğrafını çekerdiniz?

(Kod: EYL101)



Dört gün öncenin yarını ile altı gün sonranın dünü aynı sayıda harfe sahiptir.

Bugün günlerden nedir?

(Kod: EYL102)



Issız sayılabilecek bir adada dinlenme evindesiniz. Kusursuz çalışmakta olan bir duvar saatiniz var. Ancak muzip bir arkadaşınız saatin ayarını bozuyor. Doğru saati öğrenmek için telefon, tv, radyo vb olanaklarınız yok. Tek çareniz, yaklaşık 1 km mesafedeki iskeleye gidip oradaki saate bakmak.

Tekrar eve döndüğünüzde saatinizi doğru saate nasıl ayarlarsınız?

(Kod: EYL103)



Beş farklı rakamdan oluşan ve 11'e kalansız bölünebilen en büyük sayı nedir?

(Kod: EYL104)



Kars'ta görev yapan bir polisin Ankara'da askerliğini yapan, kendinden küçük bir kardeşi vardır. Ama Ankara'daki bu askerin Kars'ta görev yapan bir abisi yoktur.

Nasıl olur?

(Kod: EYL105)

Geçen Ayın Cevapları

Cevaplarınızı soru kodlarına göre kontrol edebilirsiniz.

AG101: *Yaş günü mumu* | **AG102:** *1979* | **AG103:** *Sayımız daha fazla olduğu için* | **AG104:** *621111* | **AG105:** *4500*

Geçen Ayın Kazanları

Erdal Eren Batıkan, Hakan Uğur, Deniz Alkan

Soruların cevapları hakkındaki tahminlerinizi **dergi@fizikist.com** e-posta adresine soru kodunu belirterek gönderebilirsiniz.

Fizikist ile Bilim Arası Sona erdi



REKLAM VERMEK İÇİN Mİ BAKTINIZ?

Bize Ulaşın

fizikist.com/reklam